

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2018)

专业名称: 电子信息工程

专业代码: 080701

所属学院: 电子工程学院

培养方案制定人签字: 年 月 日

教学院长签字: 年 月 日

院长签字: 年 月 日

主管校长签字: 年 月 日

“电子信息工程”专业培养方案

所属学院： 电子工程学院

标准学制： 四年

学科门类： 工学

专业代码： 080701

专业门类： 电子信息类

授予学位： 工学学士

一、培养目标

本专业坚持立德树人，立足西部地区面向全国，培养适应电子信息工程领域发展需要，具备良好的人文社会科学素养，具有敬业精神、团队精神和社会责任感，具有坚实的电子信息工程基础及专业理论知识，具有良好的工程能力、创新创业意识、国际视野和终身学习能力，能在电子信息工程领域从事电子信息系统、信号与信息处理的设计、研发、生产、管理和技术服务等工作的工程应用型人才。毕业生毕业 5 年左右在社会和专业领域应达到的具体目标包括：

- 1) 具有健全的人格、良好的科学文化素养和团队精神，较强的组织管理与决策能力、沟通交流和协同工作能力；
- 2) 具有强烈的社会责任感和良好职业道德，能够在工程实践中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境和可持续发展等因素的影响；
- 3) 具有丰富的专业技术工作经验，能够综合运用工程数理基础知识和电子信息工程领域专业知识，对电子信息领域的复杂工程问题设计系统解决方案；
- 4) 能够跟踪电子信息工程及相关领域的前沿技术，具有一定的工程创新能力，能运用现代工具从事电子信息工程领域相关产品设计、开发和生产；
- 5) 具有国际化视野，能够通过继续学习或工程训练不断更新知识或工程创新能力，提升社会工作能力或专业技术水平。

二、专业特色及方向

专业特色：本专业根据电子信息类专业教学质量国家标准，按照工程教育专业认证理念，针对电子信息技术发展的软硬件一体化、硬件软件化、智能化等特点，面向电子、信息、通信等领域，融合计算机工程基础和创新创业教育

方法，构建以“电子电路与系统、信号与信息处理”为主线的专业课程体系，通过“工程设计与实践”强化学生的工程实践能力和系统集成能力。

专业方向：智能电子信息系统。

三、毕业要求

根据电子信息工程专业培养特色及专业培养目标的要求，本专业毕业生应很好地理解工程学科的公共基础知识，系统地掌握电子信息工程领域的基础理论和专业知识，具备综合运用基础理论和技术手段分析并解决复杂工程问题的能力；具备运用现代信息技术获取相关信息的能力；具备较好的沟通、交流和终身学习的能力；具有团队管理能力和协作精神；具有一定的国际视野和外语交流能力；了解本专业及相关领域涉及到的法律法规，对本专业的新知识、新技术及发展趋势有较敏锐的洞察力。毕业要求具体如下：

1. 工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础和电子信息工程专业知识的基本原理，将电子信息系统复杂工程问题抽象为数学、物理问题，选择适当的模型进行描述，对模型进行分析求解。

1.1 能够将数学、自然科学、工程科学运用于电子信息工程问题的表述；

1.2 能针对电子信息工程问题建立合适的数学模型，并能够保证模型的准确性，满足工程计算的实际要求；

1.3 能够运用数学模型和相关专业知识对电子信息工程问题进行分析 and 求解；

1.4 能够理解电子信息系统的概念，运用数学模型和相关专业知识对电子信息系统复杂工程问题的解决途径进行评价和改进。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理，结合文献研究，对电子信息系统复杂工程问题进行识别、表达以及建模分析，形成有效的结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程基础知识及基本原理，对电子信息系统复杂工程问题中的关键环节和参数进行识别与判断；

2.2 能够结合文献研究对电子信息系统复杂工程问题进行有效分解和正确表述；

2.3 能够运用电子信息工程科学的基本原理，对电子信息系统复杂工程问题进行建模对比分析，得出有效的结论。

3. 设计/开发解决方案：能够综合考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化及环境因素，针对电子信息系统复杂工程问题设计有效的解决方案，按照特定需求设计实现电子信息系统或功能模块，在此过程中能够体现创新意识，并对设计方案进行测试与改进。

3.1 能够综合考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化及环境因素，对比分析候选方案的可行性与性能，确定有效的电子信息系统复杂工程问题解决方案；

3.2 能够根据确定的解决方案，利用专业知识和技术设计实现满足特定需求的电子信息系统或功能模块，在设计环节中体现创新意识；

3.3 能够根据本专业的新知识、新技术，对方案进行必要的改进，并对设计系统进行功能和性能测试。

4. 研究：能够基于科学原理对电子信息系统复杂工程问题进行研究，通过查阅文献、设计实验、分析解释数据等科学方法，综合对比候选设计方案的技术信息，得到合理有效的结论。

4.1 能够基于电子电路与系统的相关原理，通过文献研究，分析解决电子信息系统复杂工程问题的方案；

4.2 能够基于电子信息工程专业理论，根据信号与信息处理的特性，设计可行的电子信息系统实验方案；

4.3 能够根据电路和系统的实验方案构建实验系统，安全地开展电路实验，科学地获取实验数据；

4.4 能够对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论，并应用到电子信息系统复杂工程问题的设计实践中。

5. 使用现代工具：能够选择与使用适合的现代电子信息技术资源和电子信息系统设计工具，对电子信息系统复杂工程问题进行预测与模拟，并理解所用工具和技术资源的局限性。

5.1 掌握电子信息工程专业相关的现代专业仪器、设备的基本原理、操作方法，并能够理解其局限性；

5.2 掌握电子信息工程专业相关的现代工程设计、仿真、开发系统的使用技术，并能够理解其局限性；

5.3 能够应用现代工具和仿真平台对电子信息系统复杂工程问题进行预测与模拟。

6. 工程与社会：能够基于电子信息工程相关背景知识，进行合理分析、评价电子信息工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解工程师应承担的责任。

6.1 具有工程实践经历，了解工程实践和复杂工程问题解决方案与社会、健康、安全、法律以及文化的关系。

6.2 能客观分析、评价电子信息领域项目的实施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子信息系统复杂工程问题中工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护的相关法律法规；

7.2 能够正确理解并合理评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子信息领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行法定或社会约定的责任。

8.1 具备人文社会科学素养和正确的价值观，理解应担负的社会责任，愿意为社会服务；

8.2 能够在电子信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，并能在电子信息工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：具有协作精神和团队意识，能够在多学科背景下的项目团队中，在工程实践中承担个体、团体成员以及负责人的角色，并完成角色的工作任务。

9.1 理解团队工作中不同角色的责任，具有协作精神。

9.2 能够与本专业及不同学科的团队成员合作，担任成员或领导者，承担个人责任，并协作完成团队任务。

10. 沟通：能够就电子信息系统复杂工程问题通过撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的口头和书面表达能力，能够正确陈述、表达复杂工程问题，掌握基本报告、设计文稿的写作要求、基本结构和书写规范；

10.2 能够清晰表达或回应指令，就复杂工程问题与业界同行及社会公众进

行有效沟通和交流；

10.3 具有较强的英语交流能力和一定的国际视野，了解电子信息领域的国际发展趋势、研究热点，能够在跨文化背景下进行有效沟通和交流。

11. 项目管理：能够在电子信息领域的工程实践中，理解与掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境下将管理原理、技术经济方法应用于电子信息工程项目管理中。

11.1 理解电子信息领域工程管理与经济决策的重要性，并掌握工程项目中涉及的管理原理与经济决策方法；

11.2 能够将管理原理、技术经济方法应用于电子信息工程项目管理中。

12. 终身学习：具有自主学习能力和终身学习意识，并能够应用现代网络与电子数据库分析发现技术方案、判断新技术，不断自主学习和适应电子信息领域的快速发展。

12.1 具备终身和自主学习的能力，能够运用信息和文献工具，自主学习知识。

12.2 具有理解、归纳总结及提出问题的能力。

四、主干学科

电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术

五、主要课程

电子电路与系统基础 I、电子电路与系统基础 II、电磁场与电磁波、射频电路与系统、数字逻辑与 FPGA 设计基础、计算机组成与设计、高级语言程序设计、项目驱动的 MCU 应用设计、算法与数据结构、信号与系统、数字信号处理、通信原理、图像分析与处理。

六、毕业学分要求

毕业总学分要求 170，其中必修课 109，选修课 23，综合实践教学 30，个性培养及创新拓展 8 学分。

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	37	35	2	6
	自然科学基础课程	29	29	0	3
	综合素质课程	7	1	6	0
专业教育类	专业基础课程	31	29	2	8
	专业课程	28	15	13	6
综合实践教学		30	30	0	30
个性培养及创新拓展		8	0	8	8
学分小计		170	139	31	61
占总学分比例		100%	81.76%	18.24%	35.88%

八、教学进总体安排（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	网络	开课学期	周学时	备注
通识教育	公共基础	形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	0	4	1	2	必修
		形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	0	4	2	2	必修
		形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	0	4	3	2	必修
		形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	0	4	4	2	必修
		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*		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*		1	2	必修
	MK100030	中国近现代史纲要 The outline of Chinese Modern History	学院	3	48	32	16*		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*		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*		5	3	必修
	RW100770	大学语文 College Chinese	学校	1	32	16	0	16	3	2	必修
	XG400020	心理健康 Mental Health	学校	1	32	16	0	16	6	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	7	2	必修
	80884105	管理学精要 Essence of management	学校	1	32	16	0	16	6	2	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 CII College English CII	学校	3	64	48	0	16	2	3	必修
	WY100036	大学英语 CIII College English CIII	学校	2	32	32	0		3	2	必修
	WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32	0		4	2	必修
	JS102010	大学计算机基础 Fundamentals of Computers	学院	2	32	16	16		1	2	必修
	TY100010	大学体育 I P.E. I	学院	1	32	32	0		1	2	必修
	TY100020	大学体育 II P.E. II	学院	1	32	32	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		3	2	限选
			大学体育模块 II P.E. Module II	学院	1	32	32	0		4	2	限选
	自然 科学 基础	LX121011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	学校	6	96	96	0		1	6	必修
		LX121021	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	学校	5	80	80	0		2	5	必修
		LX120201	线性代数 A Linear Algebra A	学院	3	48	48	0		2	3	必修
		LX120300	复变函数 Complex Variables Functions	学院	2	32	32	0		3	2	必修
		LX113502	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	学院	3	48	48	0		4	3	必修
		LX140311	大学物理 A1 College Physics A1	学校	4	64	64	0		2	4	必修
		LX140321	大学物理 A2 College Physics A2	学校	3	48	48	0		3	3	必修
		LX060111	大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	学院	1.5	24	3	21		2	1.5	必修
		LX060121	大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	学院	1.5	24	0	24		3	1.5	必修
	综合 素质	80884091	创业基础 Startup Basis	学院	1	32	32	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 65 学分，选修 8 学分；理论 64 学分，实验 9 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 Graphics A	学院	2	32	24	8		1	2
JS102020			高级语言程序设计（C） High-level Language Programming (C)	学校	4	64	40	24		2	4	必修
DZ220222			项目驱动的 MCU 应用设计 Project-driven Microcontroller Application Design	学院	2	32		32		2	2	必修
DZ120470			算法与数据结构 Algorithm and Data Structure	学校	3	64	40	8	16	3	4	必修

		DZ111710	电子电路与系统基础 I Foundation of Electronic Circuits and System I	学校	3	64	48		16	3	4	必修
		DZ111720	电子电路与系统基础 II Foundation of Electronic Circuits and System II	学校	3	64	48		16	4	4	必修
		DZ203070	电子电路与系统基础实验 I Foundation Experiment of Electronic Circuits and System I	学院	1	16		16		3	1	必修
		DZ203080	电子电路与系统基础实验 II Foundation Experiment of Electronic Circuits and System II	学院	1	16		16		4	1	必修
		DZ110730	数字逻辑与 FPGA 设计基础 Digital Logic and FPGA Design Foundation	学校	3	80	32	16	32	4	5	必修
		TX101011	信号与系统 A Signal and System A	学校	4	64	64	0		4	4	必修
		DZ122012	电磁场与电磁波 B Electromagnetic Fields & Waves B	学院	3	48	48	0		5	3	必修
		DZ120222	数学建模 Mathematical Modeling	学院	2	48	24	8	16	5	3	选修 2 学分
		DZ110620	电子系统设计 Electronic System Design	学院	3	48	24	24		5	3	
		DZ220226	PCB 设计与制作 PCB Design and Production	学院	2	32		32		5	2	
	专业 必修	TX103262	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	学校	3	48	48	0		5	3	必修
		TX101023	通信原理 C Communication Principles C	学校	3	48	48	0		5	3	必修
		DZ143410	计算机组成与设计 Computer Composition and Design	学校	3	64	40	8	16	5	4	必修
		DZ120224	射频电路与系统 RF Circuits and Systems	学院	3	64	32	16	16	6	4	必修
		DZ120460	图像分析与处理 Image Analysis and Processing	学校	3	48	40	8		6	3	必修
	专业 课程	DZ120223	机器学习 Machine Learning	学校	3	64	48		16	6	4	限选 3 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	32	16		6	3	
		DZ120220	DSP 系统设计与实践 DSP System Design and Practice	学院	2	32	16	16		6	2	限选 2 学分

	DZ240460	数字信号处理的 FPGA 设计实践 FPGA Design and Practice on Digital Signal Processing	学院	2	32		32	6	2	
	DZ240480	数字通信系统的 FPGA 设计实践 FPGA Design and Practice on Digital Communication System	学院	2	32		32	6	2	
	DZ220224	嵌入式系统工程设计与实践 Embedded System Engineering Design and Practice	学院	2	32		32	7	2	限选
	DZ220225	电子系统工程设计与实践 Electronic System Engineering Design and Practice	学院	2	32		32	7	2	2 学分
	DZ243101	集成电路设计导论 Introduction on IC Design	学院	2	32	32		6	2	
	DZ120226	数据与计算机通信 Data and Computer Communications	学院	2	32	32		6	2	选修
	TX102232	现代通信网概论 B Fundamentals of Modern Communication Network B	学院	2	32	32		6	2	2 学分
	DZ120080	多媒体信息处理技术 Multimedia Information Processing Technology	学院	2	32	32	0	7	2	
	TX103100	语音信号数字处理 Digital Processing of Speech Signals	学院	2	32	16	16	7	2	选修
	DZ120225	计算机视觉 Computer Vision	学院	2	32	32		7	2	2 学分
	JS102110	软件工程 B Software Engineering B	学院	2	32	24	8	7	2	
	DZ120231	物联网与 RFID 技术 IoT and RFID Technology	学院	2	32	32	0	7	2	
	DZ120227	天线理论与设计 Antenna Theory and Design	学院	2	32	28	4	7	2	
	DZ130550	传感技术及应用 Sensing Technique and Application	学院	2	32	32		7	2	选修
	DZ120250	电子信息新技术 Advanced Electronic and Information Technology	学院	2	32	32	0	8	4/0	2 学分
	DZ130510	光电信息技术进展 Progress of Optoelectronic Information Technology	学院	2	32	32	0	8	4/0	
本模块必修 44 分，选修 15 分；理论 45 学分，实验 14 学分										
合计 132 学分。其中必修 109 学分，选修 23 学分；理论 109 学分，实验 23 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	DZ220223	算法与数据结构课程设计 Course Design of Algorithm and Data Structure	1.5	1.5	3	必修
	DZ210620	电子电路课程设计 Course Design of Electronic Circuit	2	2	4	
	DZ243100	数字系统课程设计 Course Design of Digital System	2	2	5	
	DZ220190	图像分析与处理课程设计 Course Design of Image Analysis and Processing	2	2	6	
工程训练	ZD201301	金工实习 A Metal Working Practice A	2	2	2	必修
	DZ223022	生产实习 AI Production Practice AI	2	2	7	
校外实践	DZ223050	认识实习 A Cognitive Practice A	0.5	0.5	3	必修
	DZ220227	生产实习 AIV Production Practice AIV	2	2	8	
毕业设计 (论文)	DZ223060	毕业设计(论文) A Graduation Project (Thesis) A	14	14	8	必修
实践环节要求至少修 30 学分，其中必修 30 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	109	19.25	26.75	19.75	16.25	17.25	8.25	1.25	0.25
	选修课	最低选 23	0	1	2	2	3	8	7	0
综合实践教学环节		30	2	2	2	2	2	2	2	16
个性培养及创新拓展		8	参照规定获得							

九、毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求	培养目标 1: 具有健全的人格、良好的科学文化素养和团队精神, 较强的组织管理与决策能力、沟通交流和协同工作能力	培养目标 2: 具有强烈的社会责任感和良好职业道德, 能够在工程实践中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境和可持续发展等因素的影响	培养目标 3: 具有丰富的专业技术工作经验, 能够综合运用工程数理基础知识和电子信息工程领域专业知识, 对电子信息领域的复杂工程问题设计系统解决方案	培养目标 4: 能够跟踪电子信息工程及相关领域的前沿技术, 具有一定的工程创新能力, 能运用现代工具从事电子信息工程领域相关产品设计、开发和生产	培养目标 5: 具有国际化视野, 能够通过继续学习或工程训练不断更新知识或工程创新能力, 提升社会工作能力或专业技术水平
1. 工程知识			√		
2. 问题分析			√		
3. 设计/开发解决方案		√	√		
4. 研究			√	√	
5. 使用现代工具			√	√	
6. 工程与社会		√		√	
7. 环境与可持续发展		√		√	
8. 职业规范	√	√			
9. 个人与团队	√				√
10. 沟通	√				√
11. 项目管理	√				√
12. 终身学习					√

十、专业主干课程与毕业要求的对应关系矩阵

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

十一、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，→）



