

电子信息工程专业本科学分制人才培养方案2019版

一、专业简介

信息科学和技术的发展对人类进步与社会发展产生了重大的影响，信息技术和产业迅速发展，成为世界各国经济增长和社会发展的关键要素。进入 21 世纪，信息科学和技术的发展依然是经济持续增长的主导力量之一，发展信息产业是推进新型工业化的关键，我国在《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020 年)》中也将信息技术列为国家竞争力的核心技术之一。电子信息产业是信息产业发展的重要领域，需要大量专业人才，电子信息类专业承担着电子信息产业人才培养的重任。

电子信息类专业是具有理工融合特点的专业，是伴随着电子、通信、信息和光电子技术的发展而建立的，以数学、物理和信息论为基础，以电子、信息及与之相关的元器件、电子系统、信息网络为研究对象，基础理论完备，专业内涵丰富，应用领域广泛，发展极为迅速，是推动信息产业发展和提升传统产业的主干专业。

电子信息工程专业是一个电子和信息工程方面的专业。该专业面向电子技术、计算机技术、物联网技术领域，培养具备物联网基础知识，熟悉网络、系统以及数据库理论，同时具备物联网组网、管理和维护的理论知识和技能，综合运用多学科知识分析解决电子信息工程领域工程实际应用问题的能力，能在企事业单位信息化部门、电子信息行业、物联网相关技术的研发及系统规划、分析、设计、实施、运行维护等工作。

专业名称：电子信息工程专业代码：080701

专业类别：非师范类、理工类专业层次：四年制本科专业

二、培养目标

本专业培养适应社会与地方经济发展需要，具有道德文化素养、社会责任感、创新精神和创业意识，掌握必备的数学、自然科学基础知识和相应专业知识，具备良好的学习能力、实践能力、专业能力和一定的创新创业能力。身心健康，具备现代电子技术理论、通晓电子系统设计原理与设计方法，具有较强计算机、外语、相应工程技术应用能力以及在物联网工程领域跟踪新理论、新知识、新技术的能力，能在物联网应用、信息通信、电子技术、智能控制、计算机与网络等领域和行政部门从事各类电子设备和信息系统的研究、产品设计、工艺制造、应用开发和技术管理的高素质工程技术人才。

三、毕业要求

毕业要求 1：**工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

毕业要求 2：**问题分析**：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3：**设计/开发解决方案**：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、

安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4: **研究**: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5: **使用现代工具**: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

毕业要求 6: **工程与社会**: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价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, 并理解应承担的责任。

毕业要求 7: **环境和可持续发展**: 能够理解和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。

毕业要求 8: **职业规范**: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

毕业要求 9: **个人和团队**: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10: **沟通**: 能够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, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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。

毕业要求 11: **项目管理**: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12: **终身学习**: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

四、授予学位及毕业学分要求

1. 学制: 标准学制4年, 实行弹性学制, 学习年限为3-8年。

2. 学位: 对达到本培养方案要求, 获得毕业资格且符合《玉溪师范学院学士学位授予实施细则》规定的学位授予条件的学生, 授予工学学士学位。

3. 本专业最低毕业学分为 170 学分, 具体要求参见第五部分。

五、课程结构及最低要求学分分布

表1. 课程结构及最低学分要求分布表

课程类别	修读方式	门次数	最低要求 学分	占最低毕业 学分百分比	合计	学时	占总学时	合计
							百分比(%)	
通识教育 课程	必修	24	47	27.65	57	787	27.82	967
	选修	—	10	5.88		180	6.36	
学科专业 教育课程	必修	24	66	38.82	91	1196	42.28	1648
	选修	—	25	14.71		452	15.98	
综合教育 课程	必修	7	18	10.59	22	150	5.3	214
	选修	—	4	2.35		64	2.26	

合计	—	—	170	100	170	2829	100	2805
----	---	---	-----	-----	-----	------	-----	------

六、核心课程

1、专业核心课程

本专业核心课程包括：电路分析、C语言程序设计、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、数字信号处理、传感器原理及应用、计算机网络、通信原理、嵌入式系统系统及应用。

(1) 电路分析课程简介

电路分析是电子信息类专业的一门技术基础类学科平台课，主要内容有：电路的基本概念和定律、线性电阻电路和动态电路分析、网络定理、多端元件和双口网络、一、二阶电路分析、正弦稳态分析、三相电路、网络函数和频率特性、含耦合电感的电路分析研究等。通过该课程的学习，要求学生掌握集总参数电路的基本概念、基本定理、定律和基本分析方法，并能灵活应用于电路分析中，培养其扎实的电路分析和计算能力，为后续课程（模拟电子技术、数字电子技术和信号与系统等课程）的学习准备必要的电路理论知识和分析方法。

(2) C语言程序设计课程简介

C语言程序设计是电子信息工程专业的学科专业教育必修课程，旨在培养学生基本程序设计思想和程序设计能力的学科基础必修课。通过《C语言程序设计》课程的学习，培养学生的逻辑思维能力，掌握基本的面向过程的程序设计方法，切实提高学生的动手实践能力，为下一步学习面向对象的程序设计技术和单片机原理与应用等其他重要后继课程打下坚实的基础。

(3) 模拟电子技术课程简介

模拟电子技术是继电路分析课程后，电子信息类专业学生在电子技术方面入门性质的技术基础课，主要包括三个部分：一是电子器件，主要包括半导体器件的结构、工作原理和使用方法；二是电子电路，主要包括电压放大电路、功率放大电路和信号产生电路的工作原理、性能指标的分析和计算；三是电子系统，主要包括直流稳压电源和功率放大系统的工作原理、性能指标的分析和计算。通过该课程学习，要求学生熟悉常用的电子元器件和低频电子线路，理解和掌握低频电子线路的基本概念，基本原理，基本方法和基本技能，建立分析、计算和设计低频电子线路的基本思想和方法，能对较简单的单元电路进行设计，为后续（数字电子技术、单片机原理与应用、无线传感网络原理与应用）课程的学习起着重要的作用。

(4) 数字电子技术课程简介

数字电子技术是电子信息工程专业的一门重要专业基础课，是计算机的基本理论之一，也是学生学习和掌握计算机电子线路的基础课程。使学生了解组成数字计算机和其它数字系统的各种基本逻辑电路，掌握各种基本数字逻辑电路的结构、原理、性能，掌握数字逻辑电路分析和设计的方法。能针对客观提出的各种设计要求，综合运用多种方法和技术完成逻辑部件与电路的设计与验证。通过本课程的教学，加强对学生的逻辑思维能力、逻辑抽象能力、解决实际问题能力和创新能力的培养，使学生真正掌握对数字系统硬件进行分析、设计和开发的基本技能。为后续学习

汇编语言与微机原理、单片机原理与应用等课程，进行数字计算机和其它数字系统的硬件分析与设计奠定基础。

(5) 信号与系统课程简介

信号与系统是电子信息工程等本科专业及其它相关专业的一门必修学科基础课。本课程要求学生掌握用基本信号（单位冲激、复指数信号等）分解一般信号的数学表示和信号分析法；掌握LTI系统的数学模型（常系数线性微分、差分方程，模拟框图等）；掌握系统分析的时域法和变换域法；要求学生掌握信号与系统分析的一些重要概念，熟悉信号与系统的基本性质，对信号与系统的基本运算比较熟练；强调对信号与系统概念的工程应用及方法：调制、采样、滤波；了解连续时间信号的离散化处理的数学原理，初步了解连续、离散混合系统。

(6) 数字信号处理课程简介

数字信号处理是电子与信息工程等学科专业本科生必选的一门重要的专业基础课。本课程介绍了数字信号处理的基本概念、基本分析方法和处理技术。主要讨论离散时间信号和系统的基础理论、离散傅立叶变换DFT理论及其快速算法FFT、IIR和FIR数字滤波器的设计以及有限字长效应。通过本课程的学习使学生掌握利用DFT理论进行信号谱分析，以及数字滤波器的设计原理和实现方法，为学生进一步学习有关信息、通信等方面的课程及将来的实践工作打下良好的理论基础。

(7) 传感器原理与应用

本课程的主要目的是让学生通过学习掌握非电信号的获取以及转换方式，掌握目前主要的各类传感器的基本结构、工作原理、基本特性和工程应用，是学生初步具备传感器技术研究、设计、生产及其相关工程应用的基础知识，了解工程、生产以及科研中遇到的各种具体或者特殊的传感与测试问题，为将来从事传感器相关研究、开发工作或者在实际工程应用中合理选择各种传感器并善于应用各种传感器的测试技术打下良好的基础。

(8) 计算机网络课程简介

计算机网络课程涵盖了计算机网络技术所涉及的基本理论知识和实际应用技能。主要内容包括：计算机网络的基本概念、基础知识、数据通信基础知识、网络体系结构概念及网络各层的功能特点、局域网的组建、广域网的互联以及Internet技术、网络操作系统及应用、网络最新使用技术及发展等。通过系统的讲授网络体系结构，使学生理解计算机网络的组成结构，理解计算机网络工作原理，掌握计算机网络的应用技术和方法，为后续网络应用相关课程奠定坚实的基础。通过本课程的学习，使学生能够在掌握计算机网络的基本概念和基本原理的同时，掌握常用网络的组建与配置方法、互联网络服务和维护等网络技能，了解计算机网络安全的应用等。

(9) 通信原理课程简介

通信原理是通信工程专业的重要专业基础课程。该课程以数字通信的原理和技术为主要内容，主要涵盖：通信基础知识和数字传输系统；论述模拟信号数字化和数字信号最佳接收原理；讨论数字通信中的编码和同步等技术，并简要叙述通信网的概念。通信原理以电路原理、电子线路、信号与系统等为基础，是无线通信基础、移动通信、通信网络等专业课程的基础。要求掌握通信系统的一般组成，工作原理，系统性能分析方法及相应的指标；掌握必要的分析方法，具备工程

计算能力。本课程配以相关硬件和系统实验。

(10) 嵌入式系统系统及应用简介

通过本课程的学习，学生学会和掌握嵌入式系统的基本概念、系统架构、系统应用开发等技术，掌握嵌入式系统的设计方法和测试方法，为以后的物联网应用开发与设计打好基础。

2、学位课程

表 2.电子信息工程专业学位课程一览表

序号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时
1	马克思主义基本原理概论	3	54	54	0
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	72	0
3	电路分析	4	72	72	0
4	模拟电子技术	4	72	72	0
5	信号与系统	4	64	64	0
6	传感器原理及应用	4	64	48	16
7	数字信号处理	4	64	64	0
8	计算机网络	4	64	64	0
9	通信原理	5	90	90	0

七、主要实践性教学环节

表 3.主要实践环节一览表

课程编号	课程名称	学分	其中实践性学分	学时
	电路分析实验	0.5	0.5	18
	C 语言程序设计	4	2	36
	模拟电子技术实验	0.5	0.5	18
	信号与系统实验	0.5	0.5	18
	数字电子技术实验	0.5	0.5	18
	数字信号处理实验	0.5	0.5	18
	传感器原理及应用	4	1	16
	通信原理实验	0.5	0.5	16
	无线传感器网络原理及应用	3	1	18
	金工实习	1	1	1 周
	电子技术综合实训	2	2	2 周
	专业见习	1	1	1 周
	嵌入式系统课程设计	2	2	2 周
	专业实习	6	6	6 周
	毕业设计	4	4	12 周
	工程设计开发训练	2	2	
	拓展能力训练	2	2	
	合计	34	27	

		小计	49.5	860	568	292	至少修读 24 学分。																
		学科专业教育课程合计	114.5	2032	1518	514	——																
综合教育课程	必修	金工实习	1			30	1 周	1		考查						H			H				
		电子技术综合实训	2			60	2 周	4		考查		H	H	M	M								
		专业见习	1				1 周	4-6		考查						H	H	H	H				
		嵌入式系统课程设计	2			60	2 周	5		考查	H	M	H		H								
		专业实习	6				6 周	7		考查						H		H	H	H	H		
		毕业设计	4				12 周	8		答辩	H	M	H	H	H					H			
		专业、学术及就业讲座	3						分散执行（至少听讲座 6 次）	考查									H	H		H	H
		小计	18				150																
	选修	信息产业法律法规	2					3-8	讲座	考查						H	H	H			M		
		云计算及应用	2	32	32		2+0	7		考查	H	M	H	M									
		物联网应用系统设计	2					6	2 周	考查	H	M	H	M	H								
		物联网信息安全	2	32	32		2+0	6		考查		H			H	H							
		工程设计开发训练	2						分散执行（科技训练、学生科研项目等）	考查	H	M	H	M	H					M			
		拓展能力训练	2						分散执行：考证、获奖等	考查									M	H	H	M	
小计		12	64	64	0	综合教育选修课毕业最低学分不得少于 4 学分。																	
		综合教育课程合计	30	64	64	150	——																
		总计	201.5	3063	2261	952	最低要求修满 170 学分，约 2584 学时。																

九、学生学习进程指导性安排

第一学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
思想道德修养与法治	通识教育课程	必修	2.5
中国近现代史纲要	通识教育课程	必修	2.5
思想政治课实践	通识教育课程	必修	2
大学计算机基础	通识教育课程	必修	3
大学体育 I	通识教育课程	必修	1
大学英语 I（读写）	通识教育课程	必修	2
大学英语 I（听说）	通识教育课程	必修	2
军事理论	通识教育课程	必修	2
军事技能训练	通识教育课程	必修	2
高等数学 A I	学科专业教育课程	必修	4
金工实习	综合教育课程	必修	1
工程制图	学科专业教育课程	选修	3
	通识教育课程	选修	≥2
修读建议	本学期必修课程11门，学分24分。建议选修学科专业教育选修课程3学分，选修通识教育选修课程2学分，共29学分。		
第二学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
马克思主义基本原理*	通识教育课程	必修	3
大学语文	通识教育课程	必修	3
大学体育 II	通识教育课程	必修	1
大学英语 II（读写）	通识教育课程	必修	2
大学英语 II（听说）	通识教育课程	必修	2
线性代数 B	学科专业教育课程	必修	2
概率论与数理统计 B	学科专业教育课程	必修	2
电路分析*	学科专业教育课程	必修	4
电路分析实验	学科专业教育课程	必修	0.5
C 语言程序设计	学科专业教育课程	必修	4
AutoCAD 基础	学科专业教育课程	选修	3
	通识教育课程	选修	≥2
修读建议	本学期必修课程10门，学分23.5分。建议选修学科专业教育选修课程3学分，选修通识教育选修课程2学分，共28.5学分。		
第三学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	通识教育课程	必修	4
大学体育 III	通识教育课程	必修	1
大学英语 III（读写）	通识教育课程	必修	2
大学英语 III（听说）	通识教育课程	必修	2

复变函数与积分变换	学科专业教育课程	必修	2
模拟电子技术*	学科专业教育课程	必修	4
模拟电子技术实验	学科专业教育课程	必修	0.5
信号与系统*	学科专业教育课程	必修	4
信号与系统实验	学科专业教育课程	必修	0.5
物联网技术概论	学科专业教育课程	必修	2
射频识别原理与应用	学科专业教育课程	必修	3
Matlab程序设计	学科专业教育课程	选修	3
面向对象程序设计	学科专业教育课程	选修	4
修读建议	本学期必修课程11门，学分25。建议选修学科专业教育选修课程7学分，共32学分。		
第四学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
大学英语IV（跨文化交流英	通识教育课程	必修	2
形势与政策	通识教育课程	必修	2
创新创业	通识教育课程	必修	1
大学体育IV	通识教育课程	必修	1
数字电子技术	学科专业教育课程	必修	4
数字电子技术实验	学科专业教育课程	必修	0.5
数字信号处理*	学科专业教育课程	必修	4
数字信号处理实验	学科专业教育课程	必修	0.5
计算机网络*	学科专业教育课程	必修	4
传感器原理及应用	学科专业教育课程	必修	4
电子技术综合实训	综合教育课程	必修	2
单片机原理及应用	学科专业教育课程	选修	3
数据结构	学科专业教育课程	选修	3
数据库原理及应用	学科专业教育课程	选修	4
修读建议	本学期必修课程11门，学分25。建议选修学科专业教育选修课程7学分，共32学分。		
第五学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
Linux操作系统	学科专业教育课程	必修	4
信息论与编码	学科专业教育课程	必修	4
通信原理*	学科专业教育课程	必修	5
通信原理实验	学科专业教育课程	必修	0.5
专业见习	综合教育课程	必修	1
嵌入式系统课程设计	综合教育课程	必修	2
嵌入式系统及应用	学科专业教育课程	选修	4
电路设计EDA	学科专业教育课程	选修	3
数据处理与分析	学科专业教育课程	选修	3
	通识教育课程	选修	≥2

修读建议	本学期必修课程6门，学分16.5。建议选修学科专业教育选修课程7学分，选修通识教育课程选修2学分，共25.5学分。若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。		
第六学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
无线传感器网络原理及应用	学科专业教育课程	必修	3
Android 应用程序设计	学科专业教育课程	选修	4
物联网通信技术	学科专业教育课程	选修	4
计算机网络安全技术	学科专业教育课程	选修	3
物联网信息安全	学科专业教育课程	选修	2
	通识教育课程	选修	≥2
修读建议	本学期必修课程1门，学分3。建议选修学科专业教育选修课程8学分，选修通识教育课程选修2学分，共13学分。若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。		
第七学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
就业指导	通识教育课程	必修	1
专业、学术及就业讲座	综合教育课程	必修	3
专业实习	综合教育课程	必修	6
人工智能概论	学科专业教育课程	选修	2
云计算及应用	综合教育课程	选修	2
物联网应用系统设计	综合教育课程	选修	2
修读建议	本学期必修课程3门，学分10。建议选修综合教育选修课程2学分，共12学分。若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。		
第八学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
毕业设计	综合教育课程	必修	4
修读建议	本学期必修课程1门，学分4；若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。本学期一共应获得4学分。		