

电子信息科学与技术专业培养方案

Electronic Information Science and Technology

(门类：工学；二级类：电子信息类；专业代码：080714T)

一、专业培养目标

本专业培养具有良好的思想品德和人文素养，具有正确的世界观、人生观和价值观，掌握扎实的自然科学基础知识和电子信息科学与技术专业知识，具备较强的实验技能和工程实践能力，具备良好的学术研究和交流能力，具备创新思维，掌握基本创新方法，具有较强的自学能力，具有团队协作精神和良好的职业道德，能在嵌入式系统软硬件开发、集成电路设计相关领域从事工程与科研工作应用型创新人才。

二、毕业要求

本专业毕业生应掌握现代电子信息技术基础理论和基本知识，具备较强的实践动手能力和创新意识，能从事嵌入式系统软硬件开发、嵌入式系统设计、集成电路设计等相关领域的工程和科研工作。

对毕业生应具备的知识、能力和素质有以下九个方面的具体要求。

- 1.具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的人文社会科学素养、良好的思想道德品质、较强的社会责任感与良好的职业道德，具有强健的体魄。
- 2.掌握扎实的自然科学基础知识，掌握电路、模电、数电基础知识，具备较强的电路设计与分析能力。
- 3.掌握一门外语，能够熟练阅读和理解外文专业资料，具有文献检索、归纳总结、科学研究、论文撰写及学术交流的能力。
- 4.掌握主流硬件平台的基本原理与设计方法，熟悉多种传感器原理及检测技术，能够完成较复杂的嵌入式系统软硬件设计。
- 5.掌握扎实的集成电路设计基础知识，能设计一定规模的模拟、数字集成电路。
- 6.了解专业前沿技术及发展动态，了解本专业领域的技术标准、相关行业法规，熟悉国家相关产业政策。
- 7.具备一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力，具有团队协作精神。
- 8.具备创新思维，掌握基本的创新方法，能综合运用所学知识解决实际问题。

9.对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科

电子科学与技术

四、专业核心课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、数字信号处理、单片机原理与接口技术、EDA 技术与应用、ARM 原理与应用、微处理器原理与设计、计算机程序设计、数据结构、实时操作系统、软件工程、传感器原理与检测技术、嵌入式系统设计、集成电路器件与工艺、SoC 设计方法学、数字集成电路设计等。

五、主要实践性教学环节

军训、公益劳动、金工实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、创新创业实训、专业课程实验、课程设计、课程实践等。

六、修业年限

四年

七、授予学位

工学学士

八、毕业最低学分要求

毕业所必须达到的总学分为 165 学分。

九、培养方案的构成及时、学分分配

表 1 人才培养方案学分构成表

课程类别	课程类型	学分数	学时数（或周数）	占总学分比例
通识教育课	通识必修课	52	986	31.52%
	通识选修课	12	192	7.27%
专业核心课	专业基础课程	24	428	14.55%
	专业课	11	178	6.67%
专业拓展课	-	14.5	258	8.79%
课程合计		113.5	2042 学时	68.79%
实践环节	独立设课实验	6	124 学时	3.64%
	非独立课内实验	11.5	216 学时	6.97%

续表 1

课程类别	课程类型	学分数	学时数(或周数)	占总学分比例
实践环节	实习、课程设计等	20	22 周	12.12%
	毕业设计(论文)	14	14 周	8.48%
实践环节合计		51.5	340 学时+36 周	31.21%
创新创业教育	创新创业课程	2	含在通识选修课内	1.21%
	创新创业实践	2	含在实践环节内	1.21%
创新创业教育合计		4		2.42%
理论课程中的选修课学分比例		23.35%		

表 2 各学期必修教学环节额定学分分配表

类别	学期										学分合计
	1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	
通识必修课	13.5	15.5	9.5	13.5	0	0	0	0	0	0	52
专业核心课	0	6	9	9	0	9	9	0	3	0	45
实践环节	0	2	5	2	2	9	0	2	2	16	40
必修学分合计	13.5	23.5	23.5	24.5	2	18	9	2	5	16	137

十、课程与毕业要求对应关系矩阵

表 3 设置的所有课程与毕业要求的对应关系

课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9
马克思主义基本原理概论	●						●		●
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●						●		●
中国近现代史纲要	●								
思想道德修养与法律基础	●								
形势与政策	●								
体育	●								
大学英语(A)			●						●
高等数学(A)		●						●	
线性代数		●						●	
概率论与数理统计		●						●	
大学物理(B)		●						●	
复变函数与积分变换		●						●	
电路		●		●	●			●	
计算机程序设计(C 语言)		●							

续表 3

课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9
模拟电子技术		●		●					
数字电子技术		●		●					
信号与系统								●	
EDA 技术与应用				●	●			●	
数字信号处理								●	
高频电子线路		●						●	
微处理器原理与设计				●	●			●	
数据结构(A)		●							
实时操作系统				●					
单片机原理与接口技术		●		●	●			●	
ARM 原理与应用				●	●			●	
SoPC 系统设计(双语)			●	●	●			●	
通信原理								●	
传感器原理与检测技术				●	●			●	
软件工程						●	●		
嵌入式系统设计				●			●		
集成电路器件与工艺					●	●			
SoC 设计方法学					●		●		
数字集成电路设计					●		●		
电子信息科学与技术专业导论						●			●
文献检索			●			●		●	
Java 程序设计		●							
电磁场与电磁波		●							
无线传感器网络						●			
Android 系统及应用				●		●			
DSP 技术				●			●		
数据库技术		●							
计算机网络		●							
现代通信新技术						●			
数字图像处理				●				●	
新能源技术						●			
太赫兹光电子学(双语)			●			●			
物联网导论		●				●			
RFID 与智能卡		●				●			
电子信息科学与技术专业前沿						●		●	●

续表 3

课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9
学术研究方法						●	●	●	●
入学教育、军训	●						●		
创新创业实践						●	●	●	
公益劳动	●						●		
物理实验(B)		●						●	
电路实验		●					●	●	
模拟电子技术实验		●					●	●	
数字电子技术实验		●					●	●	
模拟电子技术课程设计		●					●	●	
数字电子技术课程设计		●					●	●	
单片机原理与接口技术课程设计		●		●				●	
电子线路 CAD 实践		●		●				●	
微处理器原理与设计实验		●		●				●	
微处理器原理与设计课程设计		●		●			●	●	
ARM 原理与应用课程设计		●		●			●	●	
软件工程课程设计		●					●	●	
传感器原理与检测技术课程设计		●		●			●	●	
嵌入式系统综合实践		●		●			●	●	
集成电路器件与工艺课程设计					●		●	●	
SoC 设计方法学课程设计					●		●	●	
数字集成电路设计综合实践					●		●	●	
毕业实习						●	●	●	●
毕业设计			●			●	●	●	●

十一、指导性教学计划进程安排

(一) 通识教育课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号		
					总学时	授课	实验	上机	实践					
通识教育课	通识必修课	1711000303	马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	3	54	54				2-1	考试	my		
		1711000206	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 The Introduction to MAO Ze-Dong Thought and the Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	6	108	108				2-2	考试	my		
		1711000102	中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese history	2	36	36				1-2	考试	my		
		1711000403	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	54	54				1-1	考试	my		
		1711000601 1711000701 1711000901 1711001001	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32				1-1;1-2; 2-1;2-2	考查	my		
		1811000701 1811000801 1811000901 1811001001	体育 Physical Education	4	144	144				1-1;1-2; 2-1;2-2	考试	ty		
		1511003804 1511003904	大学英语(A) College English(A)	8	128	128				1-1;1-2	考试	wy		
		0711000105 0711000205	高等数学(A) Advanced Mathematics(A)	10	176	176				1-1;1-2	考试	sx		
		0711000602	线性代数 Linearity Algebra	2	44	44				2-1	考试	sx		
		0711001003	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	54	54				2-2	考试	sx		
		1011000303 1011000403	大学物理(B) College Physics(B)	6	108	108				1-2;2-1	考试	dw		
		0711003103	复变函数与积分变换 Complex Function & Integral Transformation	3	48	48				2-2	考试	sx		
				必修课合计	52	986	986							
				通识选修课	12	按学科门类设置科学发现与技术革新(含理学、工学)、文化遗产与艺术鉴赏(含文学、艺术学)、经济管理与法治教育(含经济学、管理学、法学)、创新创业等系列课程模块,要求学生毕业前选修总学分不少于12学分,其中,创新创业模块要求至少选修2学分,在授予学位门类对应模块之外要求每个模块至少选修2学分。								

(二) 专业核心课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号	
					总学时	授课	实验	上机	实践				
专业核心课	专业基础课	1021007503	电路 Circuit Principle	3	54	54				1-2	考试	dw	
		1021006203	计算机程序设计(C语言) Computer Programming(C)	3	54	30	24			1-2	考试	dw	
		1021007603	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3	54	54				2-1	考试	dw	
		1021007703	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3	54	54				2-1	考试	dw	
		1021007803	信号与系统 Signal & System	3	54	42	12			2-2	考试	dw	
		1021000203	EDA技术与应用 EDA Technology and Application	3	54	24	30			2-2	考试	dw	
		1021004003	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	54	42	12			3-1	考试	dw	
		1021006103	高频电子线路 High-Frequency Electronic Circuit	3	54	44	10			3-2	考试	dw	
		0621000103	数据结构(A) Data Structure(A)	3	54	54				2-1	考试	js	
		1021006603	实时操作系统 Real Time Operating System	3	54	30	24			3-2	考试	dw	
			合计		30	540	428	112					
	专业核心课	专业核心课	1021001003	单片机原理与接口技术 Fundamentals of Mono-Chip Computers & Interface Technology	3	48	30	18			2-2	考试	dw
			1031009303	ARM原理与应用 Principle and Application of ARM	3	54	30	24			3-1	考试	dw
			1021006003	SoPC系统设计(双语) SoPC System Design (Bilingual Course)	3	54	30	24			3-2	考试	dw
			1021007303	通信原理 Communication Theory	3	48	40	8			4-1	考试	dw
			1021006703	微处理器原理与设计 Principle and Design of Microprocessor	3	48	48				3-1	考试	dw
				合计		15	252	178	74				
		专业核心课合计		45	792	606	186						

(三) 专业拓展课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
专业拓展课	嵌入式方向模块(专题)	1022007403	传感器原理与检测技术 Sensor Principle & Detection Technology	3	54	42	12			3-1	考试	dw
		1022009203	软件工程 Software Engineering	3	54	54				3-1	考试	dw
		1022009103	嵌入式系统设计 Embedded System Design	3	54	36	18			3-2	考试	dw
	集成电路设计方向模块(专题)	1022008503	集成电路器件与工艺 Integrated Circuit Devices & Technology	3	54	36	18			3-1	考试	dw
		1022006703	SoC 设计方法学 SoC Design Methodology	3	54	18	36			3-1	考试	dw
		1022010402	数字集成电路设计 Digital IC Design	3	54	18	36			3-2	考试	dw
	专业任选课程	1022007701	电子信息科学与技术专业导论 Introduction of Electronic Information Science and Technology	1	18	18				1-1	考查	dw
		2022000201	文献检索 Literature Search	1	18	18				1-1	考查	ts
		1022006403	Java 程序设计 Java Program Design	3	54	34		20		2-1	考试	dw
		1022005002	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	2	36	36				3-2	考试	dw
		1022001803	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields & Magnetic Waves	3	54	54				2-2	考试	dw
		1022000202	Android 系统及应用 Android System & Application	2	36	18	18			3-2	考试	dw
		1022011702	现代通信新技术 Modern Communication Technology	2	32	32				4-1	考查	dw
		1022000402	DSP 技术 DSP Technique	2	36	24	12			3-2	考试	dw
		1022010302	数据库技术 Database Technique	2	36	18	18			4-1	考查	dw
		1022010502	数字图像处理 Digital Image Processing	2	36	28	8			4-1	考查	dw
		1022005401	新能源技术 New Energy Technology	1	18	18				4-1	考查	dw
		1022010602	太赫兹光电子学(双语) THz optoelectronics (Bilingual Course)	2	36	36				4-1	考查	dw
		1022008702	计算机网络 Computer Networks	2	32	32				4-1	考试	dw
		1022011502	物联网导论 Introduction to Internet of Things	2	36	36				3-2	考试	dw
1022006602	RFID 与智能卡 RFID & Smart Cards	2	36	24	12			4-1	考试	dw		
1022007801	电子信息科学与技术专业前沿 Frontiers of Electronic Information Science and Technology	1	18	18				4-1	考查	dw		
1022012001	学术研究方法 Methods of research	1	18	18				4-1	考查	dw		
专业拓展课合计(嵌入式方向)				40	712	594	98	20	0			
专业拓展课合计(集成电路设计方向)				40	712	534	158	20	0			

选修学分要求与修读指导建议:1.专业拓展课须在毕业前至少选修 16 学分; 2.按模块设置的课程二选一, 不交叉选课, 须选修 9 学分; 3.专业任选课程至少选修 7 学分。

(四)实践环节进程表（不包含非独立课内实验）

课程编码	课程名称	学分	学时	周数	开课学期	教学形式		开课单 位编号
						集中	分散	
2331000100	入学教育、军训 Matriculation Education; Military Training	0		2	1-1			xs
	公益劳动 Laboring for public benefit	0				集中		
2031000202	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2					分散	qt
1011000901 1011001001	物理实验(B) Physics Experiments(B)	2	32		1-2;2-1	集中		dw
0931001601	电路实验 Experiment of Circuit	1	20		1-2	集中		zd
0931022301	模拟电子技术实验 Analog Electronics Technology Experiment	1	24		2-1	集中		zd
0931022401	数字电子技术实验 Digital Electronics Technology Experiment	1	24		2-1	集中		zd
1031006901	模拟电子技术课程设计 Course Design of Analog Electronics Technique	1	24		2-1	集中		dw
1031007701	数字电子技术课程设计 Course Design of Digital Electronic Technique	1	24		2-1	集中		dw
1031006002	单片机原理与接口技术课程设计 Course Design of Mono-Chip Computers& Interface Technology Practice	2	48		2-2	集中		dw
1031006202	电子线路 CAD 实践 Practice of Electronic Circuit CAD	2		2	2-3	集中		dw
1031003902	软件工程课程设计(嵌入式方向) Course Design of Software Engineering	2	48		3-1	集中		dw
1031005902	传感器原理与检测技术课程设计(嵌入式 方向) Practical Course of Sensor Technique	2	48		3-1	集中		dw
1031003702	嵌入式系统综合实践(嵌入式方向) practical course of embedded system	2		2	3-3	集中		dw
1031006602	集成电路器件与工艺课程设计(集成电路 设计方向) Course Design of IC device and Process	2	48		3-1	集中		dw
1031005502	SoC 设计方法学课程设计(集成电路设计 方向) Course Design of SoC Design ethodology	2	48		3-1	集中		dw
1031004502	数字集成电路设计综合实践(集成电路设 计方向) Practical Course of Digital Integrated Circuit	2		2	3-3	集中		dw
1031008101	微处理器原理与设计实验 Experiment of Principle and Design of Microprocessor	1	24		3-1	集中		dw
1031008002	微处理器原理与设计课程设计 Course Design of Principle and Design of Microprocessor	2	48		3-1	集中		dw
1031005202	ARM 原理与应用课程设计 Course Design of Principle and Application of ARM	2	48		3-1	集中		dw
1031000702	毕业实习 Graduation Practice	2		2	4-2	集中		dw
1031000414	毕业设计 Graduation Projects	14		14	4-2	集中		dw
合计（嵌入式方向）		40	412	22				
合计（集成电路设计方向）		40	412	22				