

电子信息工程专业人才培养计划（2020版）

一、培养目标

本专业培养适应国家和区域经济社会发展需求，能运用电子技术、信息技术等相关知识和专业技能，在嵌入式技术应用和数字化电气技术应用等电子信息工程领域，从事电子设备及信息系统的生产制造、测试维护、方案设计、研究开发、评估优化及项目管理等工作的德智体美劳全面发展的应用型工程技术人才。

1: 具备强烈的社会责任感，能坚持公共利益优先，理解并坚守职业素养，工作踏实，严谨认真，具有法律、社会、环境和经济、可持续发展等意识，并能应用于工程实践与管理。

2: 能基于数理基础知识、系统的专业知识、科学的思维方法，对电子信息工程项目存在的问题进行分析研究，提出问题的解决方案，并具有分析和评估系统方案能力。

3: 针对市场需求，结合已有资源，完成项目需求分析；能运用专业知识及行业常用工具、平台、软件，对电子信息领域相关设备和系统进行方案设计、原理图设计、PCB 绘制，样机装配和调试等，拥有较强的创新能力，具备成为所在行业的研发工程师或产品设计师的能力。

4: 能根据电子信息工程产业相关的政策法规、工程管理基本原理、经济决策方法，管理、规划和梳理电子信息工程项目流程，并能在工作中协调好各类客户关系，正确处理部门内合作关系及跨部门合作关系。

5: 具有国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，通过自主、终身学习提高职场竞争力。

二、毕业要求

（一）毕业时应达到的要求

1 工程知识：具备电子信息工程领域所需的数理、工程基础和专业知识，并能够将上述知识用于解决电子信息工程领域复杂工程问题。

2 问题分析：能够应用数学、自然科学、电子科学、信息科学原理，并结合文献研究，识别、表达和分析电子信息工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3 设计/开发解决方案：能够设计用户需求的电子电路、信息系统的解决方案、单元电路、功能模块，在设计中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4 研究：能够利用数学、自然科学原理、工程基础、电子科学、信息科学原理及科学方法，对电子信息工程领域中的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研究结论。

5 使用现代工具：能够针对电子信息工程领域中的复杂工程问题，使用、选择和开发恰当的技术、资源、电子测量仪器和仿真软件工具，进行测量、分析、设计及预测，并能够理解和分析其局限性。

6 工程与社会：能将电子信息相关产业政策、行业标准与相关行业法律法规应用于工程实践，能评价电子信息工程领域中复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子信息工程领域中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、有正确的人生观、世界观、道德观，理解社会主义核心价值观并遵守职业道德规范，诚实守信，具有责任担当意识。

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，具有独立工作、团队合作及组织管理能力。

10 沟通：能够就电子信息工程领域中的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、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。

11 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应社会发展的能力。

(二) 毕业后可从事的工作

1. 电子信息设备及系统的设计、开发；
2. 电子信息产品的生产制造、测试维护及经营管理；
3. 电子信息设备及系统的理论研究与科学实验。

(三) 毕业要求内涵及支撑教学环节

毕业要求	内涵观测点	支撑的教学活动
1. 工程知识	1.1 工程语言知识：能将数理、工程科学的基本概念、术语、图形、符号、流程图等语言工具用于表述工程问题。	数学*、大学物理*、工程制图、C语言程序设计
	1.2 工程知识用于建模求解：能将微积分、微分方程、逻辑代数、傅里叶变换以及拉普拉斯变换等用于电子器件、电路模块及信息系统的建模求解。	数学*、电路理论*、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统
	1.3 工程知识用于分析推演：能将电子、信息等相关专业知识和数学模型方法用于电子电路、信号处理与传输系统运行的分析推演。	电磁场与电磁波、高频电子线路、通信原理、数字信号处理
	1.4：工程知识用于比较综合：能将专业知识及数学模型方法，用于嵌入式技术应用和数字化电气技术应用领域等复杂工程问题解决方案的比较及综合。	嵌入式程序设计、单片机原理与应用、EDA 技术、信息论与编码、数字图像处理
2. 问题分析	2.1 关键环节识别：能够对对电子信息工程领域复杂工程问题进行分解，识别和判断其中的关键环节及参数。	数学*、大学物理*、信号与系统、传感器与检测技术、模拟电子技术
	2.2 问题抽象表述：能基于电子科学、信息科学原理和数学建模方法，对电子电路、信息系统进行抽象表述。	电路理论*、数字电子技术、数学*、工程制图

毕业要求	内涵观测点	支撑的教学活动
	2.3: 影响因素分析: 能通过文献研究, 寻求嵌入式技术应用和数字化电气技术应用等工程问题的可选或可替代的解决方案、分析其影响因素, 得到有效结论。	高频电子线路、通信原理、文献阅读与论文写作、毕业设计
3. 设计/开发	3.1 方案设计: 针对嵌入式技术应用和数字化电气技术等电子信息工程领域的复杂工程问题, 具备工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发能力, 并能根据设计目标, 提出设计方案。	电子工艺课程设计、嵌入式程序设计、传感器与检测技术、电子课程设计
	3.2 模块设计: 能根据任务功能要求, 设计满足特定需求的单元电路和功能模块。	模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理及应用、C 语言程序设计
	3.3 方案论证: 能够在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等约束条件, 论证设计的合理性。	认识实习、通信原理、思想道德修养与法律基础、数字信号处理
	3.4 系统优化创新: 能应用电子、信息相关设计知识, 进行系统设计及优化, 并体现创新意识。	DSP 原理与应用、嵌入式系统课程设计、创新创业教育、毕业设计、专业综合实训
4. 研究	4.1 实验设计: 能基于科学原理、文献调研和分析电子信息工程项目的解决方案, 确定研究路线, 设计实验目标和步骤。	电路理论*、信号与系统、电路测试技术、C 语言程序设计
	4.2 实验开展: 能选用、搭建电子电路和信息系统的软硬件实验平台, 安全开展实验并记录、整理实验数据。	数字电子测试技术、模拟电子测试技术、DSP 原理与应用、数字信号处理
	4.3 实验数据分析: 能够对实验结果分析和解释, 通过信息综合获得合理有效的研究结论。	专业综合实训、嵌入式技术课程设计、毕业设计
5. 使用现代工具	5.1 常用现代工具使用: 能通过工具技术手册、典型电路测量等了解常用的现代电子电路测量仪器、电路设计和分析仿真软件、文献和网络资源检索工具的使用原理与方法, 并能理解其使用范围。	电路测试技术、模拟电子测试技术、数字电子测试技术、电子技术课程设计
	5.2 选用现代工具: 能选择和使用恰当的信息技术工具、电子测量仪器、电路设计和分析软件工具, 对电子信息工程领域复杂工程问题进行测量、分析和设计。	EDA 技术、信号与系统、高频电子线路、电子系统仿真课程设计
	5.3 特定工具选用及开发: 对嵌入式系统应用和电气数字化等电子信息工程领域复杂工程问题的具体对象, 能通过选用及开发满足特定需求的现代工具进行模拟与预测, 并能分析其局限性。	嵌入式程序设计、DSP 原理与应用、专业综合实训
6. 工程与社会	6.1 工程相关背景知识: 具有工程实习和实践的经历, 了解电子信息项目工程实践和运营相关背景。	专业认识实习、电子实习、创新创业教育
	6.2 社会对工程影响分析: 能分析电子、信息、领域	毕业实习、数字图像处理、企业

毕业要求	内涵观测点	支撑的教学活动
	的相关技术标准、知识产权、产业政策、质量管理体系、法律法规以及不同文化对电子电路、信息系统工程实践的影响。	管理
	6.3 工程对社会影响分析：能客观分析和评价新产品、新技术及工艺的开发、生产、运行对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	电子工艺设计课程设计、毕业设计、信息论与编码
7.环境和可持续发展	7.1 环保和可持续发展意识：能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，能理解电子电路、信息系统工程实践与环境、社会可持续发展的关系。	专业导论、工程师职业道德与责任、电路理论*、思想道德修养与法律基础
	7.2 环境和可持续发展评价：针对嵌入式系统应用和数字化电气等电子信息工程领域中复杂工程问题的解决方案，能评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断产品周期中可能对人类和环境造成的损害。	电磁场与电磁波、电子实习、专业认识实习、传感器与检测技术
8.职业规范	8.1 人文社会科学素养：具有人文、社会科学素养和思辨能力，具有社会主义核心价值观，了解国情，能维护国家利益，明确作为社会主义事业建设者和接班人的责任和使命。	马克思主义基本原理概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	8.2 职业道德与规范：理解工程伦理的核心理念，能够在电子信息项目的开发、实验、生产实践中，遵守诚实公正、诚信守则、尊重生命、关爱他人、主张正义的职业道德和规范，履行相应的责任。	工程师职业道德与责任、毕业实习、金工实习、电子实习
	8.3 履行社会责任：能够认识电子信息工程技术人员对公众安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，在工程实践中自觉履行社会责任。	大学生职业发展与就业指导、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、信息论与编码
9.个人和团队	9.1 成员团队合作：能主动与其他学科的成员合作共事、开展工作。	金工实习、电工实习、电子工艺课程设计
	9.2 成员独立工作：能胜任团队成员的角色与责任，倾听其他团队成员的意见，独立完成团队分配任务。	C 语言课程设计、电子系统仿真课程设计、电子课程设计
	9.3 团队角色理解：能够依据任务，理解团队中的角色分工及职责，能组建、管理与协调团队运行。	创新创业教育、单片机应用课程设计、专业综合实训
10.沟通	10.1 口头和书面表达能力：针对电子电路、信息系统中的理论、技术研究及工程实践需求，能根据不同交流对象，通过口头或书面方式准确表达观点，回应质疑。	文献阅读与论文写作、数字电子测试技术、模拟电子测试技术、电子工艺设计课程设计
	10.2 国际视野：了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，在电子信息工程实践中，能理解和尊重不同文化的差异性和多样性。	数字信号处理、文献阅读与论文写作、毕业设计
	10.3 跨文化交流：具备初步跨文化交流的语言和书面	毕业实习、专业综合实训、大学

毕业要求	内涵观测点	支撑的教学活动
	表达能力,能就嵌入式系统应用和数字化电气等电子信息领域的复杂工程问题,在跨文化背景下进行基本的沟通和交流。	英语、毕业设计
11. 项目管理	11.1 项目管理知识基础:掌握电子电路、信息系统的研究、维护、实验及生产实践中的工程管理原理、基本经济决策方法。	工程经济、电子技术课程设计、专业认识实习、企业管理
	11.2 项目管理意识:具备电子信息工程及产品全周期、全流程的成本管理意识,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	电子实习、嵌入式技术课程设计、创新创业教育
	11.3 项目管理应用:项目管理能综合应用工程管理原理、经济决策方法,对电子电路、信息系统的设计和开发。	工程经济、企业管理、毕业设计
12. 终身学习	12.1 自主和终身学习意识:能够正确认识电子、信息科学的现状与发展趋势,具有自主学习和终身学习的意识。	专业导论、大学生职业发展与就业指导、模拟电子技术、马克思主义基本原理概论
	12.2 自主和终身学习能力:针对具体技术问题,能凝练综述和提出问题,制定相应学习计划和选择合适的自主学习方法,具备初步适应电子信息行业和社会发展的终身学习能力。	文献阅读与论文写作、大学生职业发展与就业指导、毕业设计

注:数学*,包括高等数学 A(1),高等数学 A(2),线性代数,概率与数理统计,复变函数与积分变换,离散数学;电路理论*,包括电路理论(1),电路理论(2);大学物理*,包括大学物理(1),大学物理(2),大学物理实验。

三、主干学科与专业核心课程

主干学科:电子科学与技术、信息与通信工程

专业核心课程:C 语言程序设计、电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、高频电子线路、电磁场与电磁波、数字信号处理、通信原理、单片机原理及应用、嵌入式程序设计、信息论与编码等。

四、学制与学位

学制:四年

授予学位:工学学士

五、学时与学分

总学分:170

1.课内教学学时/学分:2158/131

占总学分的比例:77.1%

其中:

数学与自然科学类课程学时/学分:416/26

占总学分的比例:15.3%

工程基础类课程、专业基础类课程

专业类课程学时/学分:960/60

占总学分的比例:35.3%

人文社会科学类通识教育课程

(含英语) 学时/学分: 744/45

占总学分比例: 26.5%

2.工程实践与毕业设计学时/学分: 624/39

占总学分比例: 22.9%

六、教学安排表

电子信息工程专业

专业代码: 080701

(一) 总周数分配安排表

项目 周数 学期	军训入 学教育	理论 教学	课程 设计	大型 实验	实 习	思想德 修养实 践	毕业 设计	毕业 教育	考 试	机 动	本期 周数
一	2	13	1						2	2	20
二		16			1	1			2		20
三		16			2				2		20
四		13	4		1				2		20
五		14	4						2		20
六		18							2		20
七		12	6						2		20
八					2		15	1		2	20
总 计	2	102	15		6	1	15	1	14	4	160

(二) 实践教学环节安排表

编码	名称	内容	学期	周数	学分
1604042	军训与入学教育	国防教育入学教育	一	2	1
0304026	课程设计(1)	C 语言程序设计	一	1	1
0501041	思想道德修养实践	公益劳动	二	1	1
1404033	金工实习(4)	机械加工训练	二	1	1
1404054	电工实习(2)	电工技能训练	三	1	1
0104306	认识实习	专业认识实习	三	1	1
0504046	社会实践	社会调查	暑假	(4)	(4)
0104301	课程设计(2)	电子工艺设计	四	2	2
0104407	课程设计(3)	电子技术	四	2	2
1404037	电子实习(4)	电子技能训练	四	1	1
0104001	课程设计(4)	单片机应用	五	2	2
0104309	课程设计(5)	电子系统仿真	五	2	2
0501042	思想政治理论课综合实践	互联网+习近平新时代中国特色社会主义思想进千村入万户	六	(1)	1
0104304	课程设计(6)	嵌入式技术	七	2	2
0104310	课程设计(7)	专业综合实训	七	4	4
0104308	毕业实习	专业实习	八	2	2
0105301	毕业设计	专业设计	八	15	15
合 计				39	39

注： 课程设计 3 (电子技术)应安排在学期初进行，便于与课程紧联。

(三) 理论课程教学安排表

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程学时			各学期周学时分配								学分	考核方式	
				总计	讲授	实验实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
							十三周	十六周	十六周	十三周	十四周	十八周	十二周				
通识教育基础课	必修	思想政治模块															
		0501000A	思想道德修养与法律基础	40	32	8		3								2.5	考试*
		0501001	马克思主义基本原理概论	48	40	8	4									3	考试*
		0501002A	中国近现代史纲要	40	32	8			3							2.5	考试*
		0501003	概论(1)	32	32					3						2	考试*
		0501004	概论(2)	32	24	8						3				2	考试*
		0501006	形势与政策	32	32											2	考查
		科学与技术基础模块															
		1001009	高等数学 A(1)	72	72		6									4.5	考试*
		1001010	高等数学 A(2)	96	96			6								6	考试*
		1001013	线性代数	32	32				3							2	考查
		1001014	复变函数与积分变换	32	32				3							2	考试
		1001015	概率论与数理统计	32	32				3							2	考查
		0101201	离散数学	32	32					3						2	考查
		1001016	大学物理(1)	40	40			3								2.5	考试*
		1001017	大学物理(2)	48	48				3							3	考试*
		1004018	大学物理实验(1)	16		16		2								1	考查
		1004019	大学物理实验(2)	16		16			1							1	考查
		综合应用能力模块															
		0401005z	大学英语(1z)	64	64		5									4	考试*
		0401006z	大学英语(2z)	64	64			4								4	考试*
		0401007z	大学英语(3z)	64	64				4							4	考试*
		0301026	C语言程序设计	64	44	20	5									4	考试
		0201950	工程制图基础	32	32		3									2	考试
		0001001	文献阅读与论文写作	16	16				2							1	考查
		0101002	工程师职业道德与责任	16	16								2			1	考查
		素质拓展模块															
		1101020z	体育(1z)	36	32	4+	2									1	考查

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程学时			各学期周学时分配								学分	考核方式
				总计	讲授	实验实践	一	二	三	四	五	六	七	八		
							十三周	十六周	十六周	十三周	十四周	十八周	十二周			
						(18)										
		1101021z	体育(2z)	36	32	4+(18)		2							1	考查
		1101022z	体育(3z)	36	32	4			2						1	考查
		0000047	文化素质教育(非艺术类课程)	16	16										1	考查
		0000048	文化素质教育(艺术类课程)	32	32										2	考查
		1801040	大学生心理健康教育	8+(16)	8	8+(16)									2	考查
		1601043	军事理论	36	24	12									2	考查
创新创业模块																
		5101041	大学生职业发展与就业指导	16+(22)	16	(16)									2	考查
		5201049	创新创业教育	32	32										2	考查
		0711900	企业管理	24	24							2			1.5	
		0711901	工程经济	24	24						2				1.5	
小 计				1256	1148	116	25	20	16	8	6	5	4		77	

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程学时			各学期周学时分配								学分	考核方式	
				总计	讲授	实验 实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
							十三周	十六周	十六周	十三周	十四周	十八周	十二周				
学 科 基 础 课	必 修 课	0102311	专业导论	8	8					2					0.5	考查	
		0102001	电路理论（1）	48	48			4								3	考试
		0102002	电路理论（2）	40	40				4							2.5	考试
		0104001	电路测试技术（1）	16		16		1								1	考查
		0104002	电路测试技术（2）	8		8			1							0.5	考查
		0102003	模拟电子技术	56	56				4							3.5	考试*
		0102004	数字电子技术 A	56	56				5							3.5	考试*
		0104003	模拟电子测试技术	16		16			1							1	考查
		0104004	数字电子测试技术	16		16				2						1	考查
		0102301	电磁场与电磁波	56	52	4					5					3.5	考查
		0102302	高频电子线路	56	48	8					5					3.5	考试
		0102303	信号与系统	64	56	8						6				4	考试
		0102355	通信原理	56	48	8						4				3.5	考试
		0102205	单片机原理与应用	48	38	10				4						3	考查
		小 计				544	450	94		5	10	13	16	4			34
专 业 课 程	限 修 课	0103327	传感器与检测技术	32	26	6							3		2	考查	
		0103407	嵌入式程序设计	32	16	16						3			2	考查	
		0103315	信息论与编码	40	40								4		2.5	考查	
		0103357	数字信号处理（双语）	64	56	8						4			4	考试	
		0102403	EDA 技术	32	16	16						4			2	考查*	
		小 计				200	154	46						11	7	12.5	

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程学时			各学期周学时分配								学分	考核方式	
				总计	讲授	实验 实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
							十三周	十六周	十六周	十三周	十四周	十八周	十二周				
专 业 课 程	任 选 课	信号与信息处理技术模块															
		0102428	算法与数据结构	32	26	6						4			2	考查	
		0103302	数字图像处理	32	24	8							3		2	考查	
		0103373	计算机网络	32	32								4		2	考查	
		0103334	DSP 原理及应用	32	16	16							4		2	考查	
		0103355	python 程序设计	32	16	16							3		2	考查	
		0103356	机器学习导论	24	24								2		1.5	考查	
		0103308	系统仿真	32	16	16							3		2	考查	
		0103335	智能信息处理	32	32								4		2	考查	
		嵌入式技术模块															
		0103441	嵌入式操作系统	32	24	8						4			2	考查	
		0103402	SOPC 技术	32	16	16							3		2	考查	
		0103418	物联网技术	3-2	16	16							3		2	考查	
		0103420	Android 程序设计	32	16	16							3		2	考查	
		0103318	智能仪表	32	32								4		2	考查	
		0103416	电子系统综合设计（1）	32	12	20							3		2	考查	
		0103417	电子系统综合设计（2）	32	12	20							3		2	考查	
		电气信息化技术模块															
		0103210	DSP 技术	32	26	6							3		2	考查	
		0103403	电源技术	48	42	6						4			3	考查	
		0103424	电力电子系统建模与仿真	32	16	16							3		2	考查	
		0103422	电气测试技术	32	20	12							3		2	考查	
		0103313	虚拟仪器技术	32	18	14							3		2	考查	
		0103354	自动控制原理	48	48	0							5		3	考查	
		0103425	电子产品工艺及质量管理	32	32								3		2	考查	
			小 计	至少修满 7.5 学分	120	96	24						4	8		7.5	
			合 计		2158	1848	280	25	25	26	21	22	24	19		131	

七、制订人：龚军辉、李耀军（深圳思拓微电子有限公司）

审核人：万 琴