

电子与信息工程学院

电子信息科学与技术专业培养方案

一、培养目标

培养适应社会发展需求、拥有国际化视野、服务于粤港澳大湾区社会与经济发展，在信息获取电路与系统相关领域掌握扎实专业知识，具备学科交叉背景、创新思维与创业意识、富有开拓精神的创新型应用人才，成为具有良好人文素养、健全人格和社会责任感、德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。

本专业毕业后5年能够达到如下目标预期：

1.具有社会责任感和良好的职业道德，具备健康的身心 and 良好的人文科学素养，在工程实践中能够综合考虑法律、环境、社会、文化和可持续发展等因素的影响；

2.拥有团队精神，具备电子信息相关领域良好的工程项目交流、协调、合作、竞争和工程项目管理能力；

3.具有国际化视野，能够积极主动地适应技术、经济、环境与社会的持续发展，了解电子信息科学与工程领域的有关标准、规范和规程，养成自主学习、终身学习的习惯，具有工程应用创新意识与能力，能够跟踪本领域的前沿技术，不断增加知识储备和提升专业能力。

4.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科学与技术专业知识，解决电子信息相关领域的复杂工程技术问题，成长为行业技术骨干、部门经理或自主创业者等高层次人才。

二、毕业要求

经过四年的系统学习，围绕“学习、审思、创新、自主、合作、担当”六大核心素养，本专业学生在毕业时应达成以下毕业要求：

1.工程知识：掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和电子信息科学与技术的专业知识，能将上述知识用于解决光电信息、集成电路和应用电子系统等相关领域的复杂工程问题。

1.1 将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复杂工程问题的适当表述。

1.2 将数学、自然科学、工程基础和专业用于工程问题的计算分析。

1.3 将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，对模型进行推理求解和必要修正，并理解其局限性。

2.问题分析：应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究等方式分析信息获取的光电信息、电路与系统等方面的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 明确设计需求，确定设计目标、实际限制条件，确定设计性能指标。

2.2 结合文献研究，将工程问题进行有效分解和明确表述。

2.3 运用数学物理及专业基本原理，对工程问题进行建模分析，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：设计针对信息获取电路与系统相关领域的复杂工程问题解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 综合考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化及环境因素，分析对比候选方案的可行性与性能，确定解决方案。

3.2 依据解决方案，实现系统或模块，在设计实现环节上体现创造性。

3.3 对设计系统进行功能和性能测试，进行必要的方案改进。

4.研究：基于科学原理并采用科学方法对信息获取电路与系统相关领域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结论。

4.1 针对工程问题，收集信息、查阅文献、分析现有技术的特点与局限性。

4.2 设计候选方案，考虑技术限制条件，评估方案可行性。

4.3 利用计算机软硬件技术及仿真工具，以及电子信息专业基础知识，设计实验或仿真方案，分析数据并综合信息，评估并比较方案技术性能。

5.使用现代工具：针对电子信息科学与技术领域的复杂工程问题，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。

5.1 掌握常见的信息检索资源、工具与手段，能有效获取解决复杂工程问题过程中所需的知识，并理解其局限性；

5.2 能够选用恰当的计算机辅助设计软件设计电子信息工程相关领域的复杂工程问题解决方案；能够使用恰当的软硬件开发技术与工具实现满足特定需求的系统、单元（部件），并理解其局限性；

5.3 至少掌握一门专业仿真软件，能据此对电子信息工程相关领域的复杂工程问题解决方案进行数值模拟仿真，并分析结果，能理解其局限性。"

6.工程与社会：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。

6.1 熟悉本专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；"

6.2 能够分析和评价工程实践以及电子信息科学与技术相关领域的复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：理解环境和社会可持续发展的内涵与意义，能够理解和评价针对信息获取电路与系统相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、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，在针对电子信息相关领域的复杂工程问题的工程实践中，具备环境保护和社会可持续发展的意识；

7.2 在针对复杂电子信息科学与技术问题的工程实践中，能够评价和考虑资源利用效率、安全防范措施以及对环境和社会的影响；

8.职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，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。

8.1 掌握基本的人文社会知识，具有人文社会科学素养，理解社会主义核心价值观、了解国情、具有社会责任感；"

8.2 理解电子信息工程师的责任，理解工程伦理的核心理念，在工程实践中能够自觉遵守职业道德和规范；

9.个人和团队：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。

9.1 具有协作意识，能主动与其他学科的成员共享信息并倾听其他团队成员的意见；在团队中能明确个人与团队的关系，完成团队分配的工作；

9.2 了解电子信息学科特点、优势与局限，能够在多学科背景下，胜任个体、团队成员或团队负责人的角色与责任；

10.沟通：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等。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 能够就电子信息工程相关领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众通过口头和书面的方式进行技术交流和有效沟通，包括撰写需求分析文档、可行性报告、设计文档、测试报告和用户手册等，并能发布陈述该报告、倾听并回应公众意见；

10.2 具备一定的口头和书面英语表达能力，能够在跨文化背景下就电子信息科学与技术前沿问题使用英语进行沟通、交流并就热点问题阐述自己的观点；

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。

11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，具有评估项目的技术可行性与经济可行性的能力；

11.2 能够在多学科环境下，应用工程管理原理与经济决策方法有效管理工程项目的时、成本、质量、风险以及人力资源等；

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。

12.1 在电子信息科学与技术以及相近学科领域，具有自主学习能力，包括技术理解能力、概括重述能力以及凝练问题能力；

12.2 具有终身学习意识，能够认识到社会和科学技术的快速发展以及终身学习的重要性，学习专业知识和应用技术；

三、专业核心课程

信号与系统、通信电子电路、数字系统设计、数字信号处理、微机原理与接口技术、数字系统设计、检测与转换技术、嵌入式系统与应用、微波技术与天线、集成电路设计基础、光信息处理、光电技术与光纤基础、模拟集成电路设计

四、学制、毕业学分学时与授予学位类型

1.学制：4年，学习期限3-6年。

2.毕业学分学时：第一类课程169.5学分+第二类课程128学时。

3.授予学位：工学学士。

五、课程结构比例表

第一类课程：		学分					集中实践教学环节（周）	学时			
课程类型	课程性质	学分	百分比	其中：理论	其中：实验实践	其中：集中实践教学环节（学分）		学时	百分比	其中：理论	其中：实验实践
通识教育课程	必修	34	20.1%	26	6	2	2.5	752	27.0%	416	336
	选择性必修	7.5	4.4%	5	2.5			128	4.6%	80	48
	选修	6	3.5%	6				96	3.4%	96	
大类教育课程	必修	57.5	33.9%	52	5.5			1008	36.2%	832	176
	选修		0.0%						0.0%		
专业教育课程	必修	53	31.3%	25	6	22	30	592	21.3%	400	192
	选修	11.5	6.8%	10	1.5			208	7.5%	160	48
合计		169.5	100.0%	124	21.5	24	32.5	2784	100.0%	1984	800
第二类课程：实践研习 I											
思想引领	选修							不限			
创新创业	选修							不限			
全球学习	选修							不限			
朋辈教育	选修							不限			
合计								128			

六、课程计划表

1. 通识教育 47.5 学分

(1) 通识必修 34 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
1	TSY41240	军事理论与国家安全教育	2.0	32	28		4	— 1
2	TSY16640	军事技能	2.0	112			2.5 周	— 1

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
3	TSC45560	思想道德与法治	3.0	48	48			— 1
4	TSD5072a	大学体育 (1)	1.0	36	4		32	— 1
5	TSE43341	基础英语 (1)	2.0	64	32		32	— 1
6	TSE43342	基础英语 (2)	2.0	64	32		32	— 2
7	TSD5072b	大学体育 (2)	1.0	36	4		32	— 2
8	TSC18540	中国近现代史纲要	2.0	32	32			— 2
9	TSA12960	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48			— 2
10	TSD5072c	大学体育 (3)	1.0	36	4		32	二 1
11	TSE43343	基础英语 (3)	2.0	64	32		32	二 1
12	TSC22960	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48			二 1
13	TSC18760	马克思主义基本原理	3.0	48	48			二 2
14	TSD5072d	大学体育 (4)	1.0	36	4		32	二 2
15	TSE43344	基础英语 (4)	2.0	64	32		32	二 2
16	TSC23040	思想政治理论社会实践	2.0	64	10		54	三 1
17	TSC15440	形势与政策	2.0	32	32			四 2
应修小计			34.0	752.0	416.0	0.0	336.0	

(2) 通识选择性必修 7.5 学分

1) 计算机 2.5 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
1	TSHA3050	程序设计基础 (C 语言)	2.5	48	32	16		— 1
应修小计			2.5	48.0	32.0	16.0	0.0	

2) 四史 1 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
1	TSF22020	党史	1.0	16	16			— 1
2	TSF22320	社会主义发展史	1.0	16	16			— 1
3	TSF22220	改革开放史	1.0	16	16			— 1
4	TSF22120	新中国史	1.0	16	16			— 1
小计			4.0	64.0	64.0	0.0	0.0	
应修小计			1.0	16.0	16.0	0.0	0.0	

3) 劳动 2 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
1	TSY4042a	大学生劳动教育理论和实践(1)	1.0	16	16			— 1
2	TSY4042b	大学生劳动教育理论和实践(2)	1.0	16			16	春秋
应修小计			2.0	32.0	16.0	0.0	16.0	

4) 健康 2 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
1	TSG16540	大学生心理健康教育	2.0	32	16		16	— 1
应修小计			2.0	32.0	16.0	0.0	16.0	

(3) 通识选修 6 学分

在文化遗产,艺术修养,社会研究,科学思维,道德推演,多元文化,创新创业,教师发展八个模块中选择。

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
1		创新创业	2	32	32			春秋	至少修读 1 门
2		艺术修养	2	32	32			春秋	至少修读 1 门
3		文化遗产	2	32	32			春秋	
4		社会研究	2	32	32			春秋	
5		科学思维	2	32	32			春秋	

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
6		多元文化	2	32	32			春秋	
7		道德推演	2	32	32			春秋	
8		教师发展	2	32	32			春秋	
小计			16.0	256.0	256.0	0.0	0.0		
应修小计			6.0	96.0	96.0	0.0	0.0		

2. 大类教育 57.5 学分

(1) 大类必修 57.5 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
1	DLG454c1	高等数学 (I-1)	6.0	96	96			— 1
2	39G60620	电子信息导论	1.0	16	16			— 1
3	DLG39260	线性代数	3.0	48	48			— 1
4	39G69830	电子工艺	1.5	48		48		— 1
5	DLG75781	大学物理 (II-1)	4.0	64	64			— 2
6	39H52480	数字电子技术	4.0	64	64			— 2
7	39H51120	数字电子技术实验	1.0	32		32		— 2
8	39H47890	电路分析基础	4.5	80	64	16		— 2
9	39H42260	工程制图	3.0	48	48			— 2
10	DLG454c2	高等数学 (I-2)	6.0	96	96			— 2
11	39H4851a	电子电路实验 (1)	0.5	16		16		二 1
12	DLG75762	大学物理 (II-2)	3.0	48	48			二 1
13	39H20390	微机原理与接口技术	4.5	80	64	16		二 1
14	39H25650	算法与数据结构	2.5	48	32	16		二 1
15	DLGR1720	大学物理 (II) 实验	1.0	32		32		二 1
16	39H49580	模拟电子电路	4.0	64	64			二 1
17	DLG31960	概率论与数理统计	3.0	48	48			二 1

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
18	39H47260	电磁场与电磁波	3.0	48	48			二 2
19	39G31440	复变函数	2.0	32	32			二 2
应修小计			57.5	1008.0	832.0	176.0	0.0	

3. 专业教育 64.5 学分

(1) 专业必修 29 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
1	39H28280	信号与系统	4.0	64	64			二 2
2	39H44040	通信电子电路	2.0	32	32			二 2
3	39H4851b	电子电路实验 (2)	0.5	16		16		二 2
4	39H5551a	信号系统与处理实验 (1)	0.5	16		16		二 2
5	39P16340	数字系统设计	2.0	32	32			二 2
6	39G77160	集成电路设计基础	3.0	64	32	32		三 1
7	39P16760	嵌入式系统与应用	3.0	64	32	32		三 1
8	39H5551b	信号系统与处理实验 (2)	0.5	16		16		三 1
9	39H43760	数字信号处理	3.0	48	48			三 1
10	39H44950	微波技术与天线	2.5	48	32	16		三 2
11	39GF1850	光信息处理	2.5	48	32	16		三 2
12	39P18550	模拟集成电路设计	2.5	48	32	16		三 2
13	39G67560	光电技术与光纤基础	3.0	48	48			三 2
应修小计			29.0	544.0	384.0	160.0	0.0	

(2) 专业选修 11.5 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
1	39H43050	检测与转换技术	2.5	48	32	16		三 1
2	39H34550	高级程序设计	2.5	48	32	16		三 1

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
3	39H34740	人工智能基础	2.0	32	32			三 1
4	39H21150	计算机网络	2.5	48	32	16		三 1
5	39H41650	电子测量	2.5	48	32	16		三 2
6	39H03150	数字图像处理	2.5	48	32	16		三 2
7	39G71940	机械基础导论	2.0	32	32			三 2
8	39G72170	控制工程	3.5	64	48	16		三 2
9	39P16550	模式识别与机器学习	2.5	48	32	16		三 2
10	39H92350	信息论与编码	2.5	48	32	16		三 2
11	39H46340	移动通信	2.0	32	32			三 2
12	39P17340	电路与系统专题	2.0	32	32			四 1
13	39P17140	物联网技术与应用	2.0	32	32			四 1
14	39KA6540	工程管理与伦理	2.0	32	32			四 1
15	39P21740	机器人技术基础	2.0	32	32			四 1
小计			35.0	624.0	496.0	128.0	0.0	
应修小计			11.5	208.0	160.0	48.0	0.0	

4. 实践教育 24 学分

(1) 实践必修 24 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
1	39H70040	金工实习	2.0	64			2 周	一 2
2	39H92520	数字系统课程设计	1.0	32			1 周	二 2
3	39P17720	模拟电路课程设计	1.0	32			1 周	二 2
4	39P18720	综合电路课程设计	1.0	32			1 周	三 1
5	39H48840	电子系统设计	2.0	48	16	32		三 2
6	39P18920	集成电路综合设计与实践	1.0	32			1 周	四 1
7	39Y027g0	专业实习	8.0	256			8 周	四 1

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配表			开课学期
					理论	实验	实践	
8	39Y002g0	毕业设计	8.0	512			16周	四2
应修小计			24.0	1008.0	16.0	32.0	30周	

七、第二类课程：完成 128 学时

分为“思想引领”“创新创业”“全球学习”“朋辈教育”4 个模块，学生可任选项目，至少完成 128 学时。

序号	建设单位	模块	项目名称	学时	实施对象	备注
1	学校	思想引领	见学校每学期公布的项目		全校	
2		创新创业			全校	
3		全球学习			全校	
4		朋辈教育			全校	
27	学院	思想引领	学院院史	12	全院	
28		思想引领	大学生志愿服务（院级）	16	全院	
29		思想引领	大学生暑期社会实践（院级）	16	全院	
30		创新创业	大学生创新创业训练计划	32	全院	
31		创新创业	学生课外科研项目	16	全院	
32		创新创业	一流学科前沿讲座	12	全院	
33		创新创业	全国大学生电子设计竞赛	32	全院	
34		创新创业	广东省大学生电子设计竞赛	24	全院	
35		创新创业	华南师范大学电子设计竞赛	16	全院	
36		创新创业	科研基础训练与学术研究	16	全院	
37		创新创业	电子信息综合设计	24	全院	
38		创新创业	智能信息处理综合设计	24	全院	
39		创新创业	硬件电路设计	16	全院	
40		创新创业	AI+时代信息素养与创新思维培养	12	全院	
41		创新创业	智能汽车与人工智能 I	16	全院	
42		创新创业	智能汽车与人工智能 II	16	全院	
43		创新创业	IAB 产品设计与创业实践	16	全院	
44		创新创业	现代通信发展前沿	12	全院	
45		全球学习	企业实践见习	8	全院	
46		朋辈教育	学术沙龙交流	24	全院	
47		朋辈教育	竞赛经验分享会	12	全院	

序号	建设单位	模块	项目名称	学时	实施对象	备注
48		朋辈教育	科研分享会	12	全院	
49		朋辈教育	就业经验分享会	12	全院	
50		朋辈教育	信息素养实践	16	全院	
1	专业	思想引领	通信工程专业发展历史	12	本专业	
2		创新创业	下一代通信前沿研讨	24	本专业	
3		创新创业	物联网前沿研讨	24	本专业	
4		朋辈教育	考研分享会	8	本专业	
小计				480		
应修小计				128		