

电子科学与技术专业（实验班）本科人才培养方案

一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，面向全国、立足粤港澳大湾区集成电路产业经济发展需求，培养具有较高文化素养和社会责任感，具备扎实的数理基础知识和专业理论，具备较强的创新意识和工程实践能力，能够在半导体器件和集成电路等领域从事设计、制造、封装、测试和应用开发等工作的高素质应用型人才。

专业教育目标：

1. 具备半导体器件和集成电路的基础理论与专业技能，成为该领域的合格工程师。
2. 具备项目管理与团队协作、创新思维及终身学习的能力。
3. 具备良好的职业道德与社会责任感，健康的体魄与良好的心理素质。

二、毕业要求

1. 具有坚定的社会主义理想和信念，遵守国家法律和社会制度，具有良好的道德品质和行为习惯，具备良好的人文社会科学知识和健康的身心素质，了解相应工作岗位的职责与职业道德规范。
2. 具备电子工程知识、科学或数学运用能力。
3. 具备实验设计、执行、分析及解释数据能力。
4. 具备开展实践操作所需的技术、技巧与使用现代工具的能力。
5. 具备设计或应用电子元器件、集成电路和电子系统的基础能力。
6. 具备有效沟通与团队合作及项目管理的能力。
7. 具备发掘、分析、应用研究成果及处理复杂电子工程问题的能力。
8. 关注时事议题，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养终身学习的习惯与创新能力。

三、学制与学位授予

标准学制：四年

授予学位：工学学士学位

四、专业核心课程

电路分析基础、信号与系统、模拟电路基础、数字逻辑设计及应用、微控制器原理及应用、电磁场与电磁波、半导体物理、微电子器件、集成电路原理、数字系统设计与仿真实训、模拟集成电路设计与仿真实训。

五、毕业生学分要求

课 程 类 别	最低毕业学分要求			
	学 分	学分比例 (%)	其中实践学分	其中实践学分比例 (%)
通识教育课程	60	35.5	5.25	3.11
专业必修课程	57.5	34.02	17	10.06
专业选修及多元化教育课程	16	9.47	6.5	3.85
集中实践教学	35.5	21.01	34.95	20.68
小 计	169	100	63.7	37.7

六、各学期周学时统计

学期	1	2	3	4	5	6	7	8
周学时	29.75	26.08	22.58	27.08	25.58	19.59	9.09	9.25

七、毕业要求与课程关联表

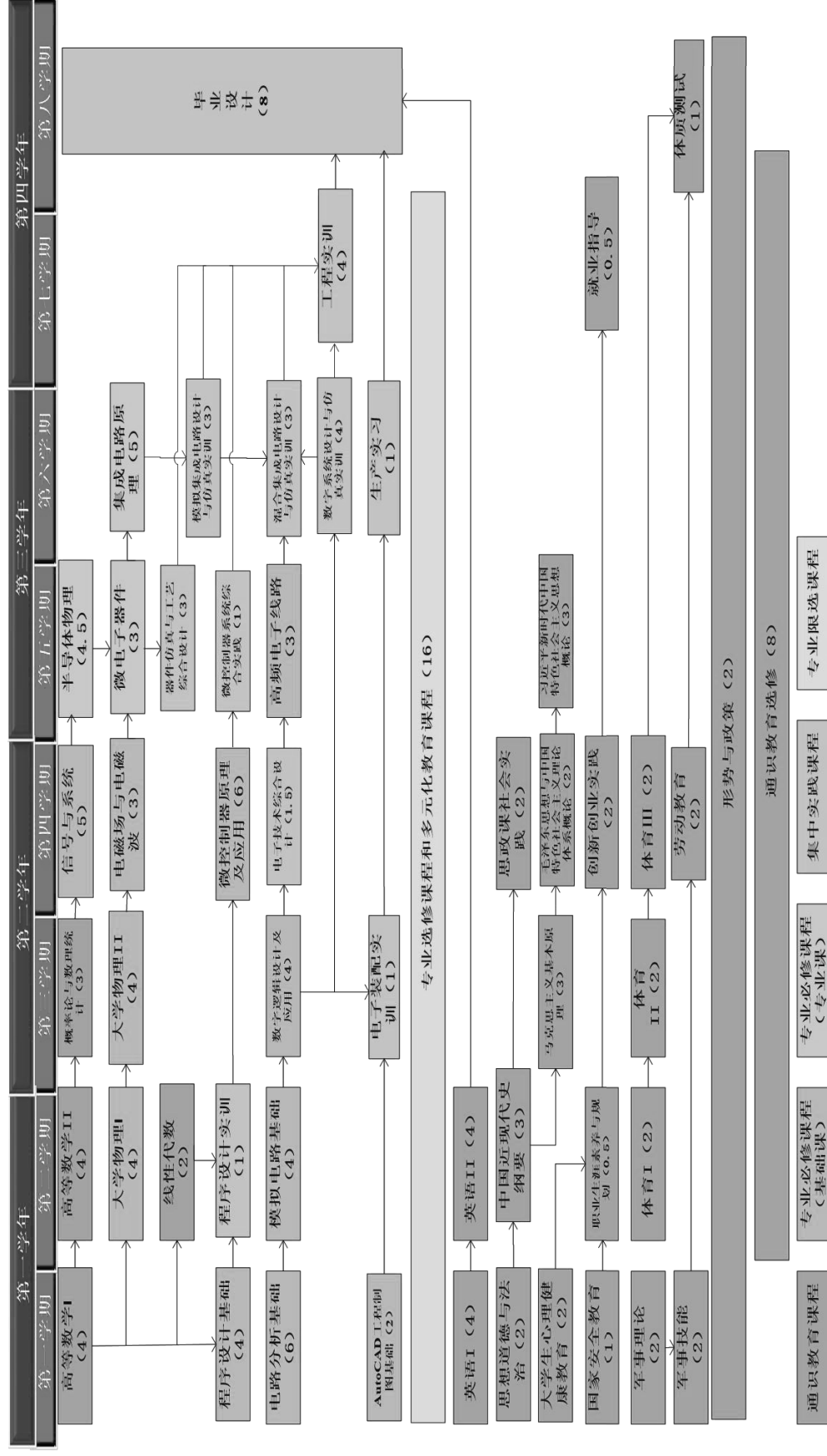
序号	课程名称	必修/选修	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8
1	英语 I	必修								●
2	英语 II	必修								●
3	思想道德与法治	必修	●							●
4	国家安全教育	必修	●							●
5	中国近现代史纲要	必修	●							●
6	马克思主义基本原理	必修	●							●
7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	●							●
8	思政课社会实践	必修	●							●
9	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	●							●
10	形势与政策	必修	●							●
11	高等数学 I	必修		●						
12	线性代数	必修		●						
13	高等数学 II	必修		●						
14	概率论与数理统计	必修		●	●	●				

[illegible]

32	数字逻辑设计及应用	必修		●	●	●	●	●	●								
33	电磁场与电磁波	必修		●	●	●											
34	微控制器原理及应用	必修		●	●	●											
35	信号与系统	必修		●	●	●											
36	高频电子线路	必修		●	●	●											
37	半导体物理	必修		●	●	●										●	
38	微电子器件	必修		●													
39	集成电路原理	必修	●	●										●		●	
40	程序设计实训	必修		●	●	●						●					
41	电子装配实训	必修	●									●				●	
42	电子技术综合设计	必修		●	●	●						●					
43	微控制器系统综合实践	必修		●	●	●						●			●		
44	器件仿真与工艺综合设计	必修		●	●	●						●					
45	数字系统设计与仿真实训	必修		●	●	●									●		
46	模拟集成电路设计与仿真实训	必修	●	●	●	●											
47	混合集成电路设计与仿真实训	必修	●	●	●	●									●		
48	生产实习	必修	●	●										●			

[illegible]

八、课程地图



教学进程表

课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期	
						理论	实验	上机	其他	总学时			
通识教育课程	思政类	10567320	思想道德与法治	必修	2	32	0	0	0	32	院考	1	
		10001510	国家安全教育	必修	1	12	0	0	4	16	院考	1	
		10521630	中国近现代史纲要	必修	3	48	0	0	0	48	院考	2	
		10521730	马克思主义基本原理	必修	3	48	0	0	0	48	院考	3	
		10510920	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2	32	0	0	0	32	院考	4	
		10000720	思政课社会实践	必修	2	0	0	0	32	32	院考	4	
		10568430	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	0	0	0	48	院考	5	
		10505120	形势与政策	必修	2	32	0	0	32	64	院考	1-8	
	语言类	10400140	英语 I	必修	4	64	0	0	0	64	校考	1	
		10400240	英语 II	必修	4	64	0	0	0	64	校考	2	
	数学类	10344640	高等数学 I	必修	4	64	0	0	0	64	校考	1	
		10300320	线性代数	必修	2	32	0	0	0	32	校考	2	
		10344740	高等数学 II	必修	4	64	0	0	0	64	校考	2	
		10300430	概率论与数理统计	必修	3	48	0	0	0	48	校考	3	
	军体类	10001120	军事理论	必修	2	36	0	0	0	36	院考	1	
		10800120	体育 I	必修	2	32	0	0	0	32	院考	2	
		10800220	体育 II	必修	2	32	0	0	0	32	院考	3	
		10800520	体育 III	必修	2	32	0	0	0	32	院考	4	
		10800610	体质测试	必修	1	0	0	0	48	48	其它	8	
	创新创业类	11302020	创新创业实践	必修	2	16	0	0	16	32	院考	4	
	其他	10001420	大学生心理健康教育	必修	2	32	0	0	0	32	院考	1	
	小计					52	768	0	0	132	900		
	备注	通识教育选修课:参见全校通识教育选修课目录,人文社科类、自然科学类、美育类每大类至少选修一门课,最低毕业要求8学分。											
专业必修课程	10120220	AutoCAD工程制图基础	必修	2	24	0	8	0	32	院考	1		
	10100560	电路分析基础	必修	6	64	16	16	0	96	校考	1		
	10345040	程序设计基础	必修	4	32	0	32	0	64	院考	1		
	10100940	模拟电路基础	必修	4	48	16	0	0	64	院考	2		
	10100240	大学物理 I	必修	4	48	16	0	0	64	院考	2		
	10100340	大学物理 II	必修	4	48	16	0	0	64	院考	3		
	10101240	数字逻辑设计及应用	必修	4	48	16	0	0	64	校考	3		
	10101130	电磁场与电磁波	必修	3	40	8	0	0	48	院考	4		
	10126060	微控制器原理及应用	必修	6	64	32	0	0	96	校考	4		
	10100750	信号与系统	必修	5	48	16	16	0	80	校考	4		
	10102430	高频电子线路	必修	3	32	16	0	0	48	院考	5		
	10101745	半导体物理	必修	4.5	48	24	0	0	72	院考	5		
	10101830	微电子器件	必修	3	48	0	0	0	48	院考	5		
	10101950	集成电路原理	必修	5	56	24	0	0	80	院考	6		
小计					57.5	648	200	72	0	920			

课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期
					理论	实验	上机	其他	总学时		
专业选修课程	10131605	电子科学与技术专业导论	限选	0.5	8	0	0	0	8	院考	1
	10128020	MATLAB基础及应用	限选	2	16	0	16	0	32	院考	3
	10128120	PCB设计	限选	2	16	0	16	0	32	院考	3
	10103135	集成电路工艺基础	限选	3.5	32	24	0	0	56	院考	5
	10102830	传感器及其应用	限选	3	32	16	0	0	48	院考	6
	10127015	集成电路版图设计	限选	1.5	12	12	0	0	24	院考	6
	10130920	射频电路CAD	限选	2	0	32	0	0	32	院考	6
	10132130	电机控制基础及应用	限选	3	32	16	0	0	48	院考	7
	10103030	集成电路CAD	限选	3	32	16	0	0	48	院考	7
	10128620	FPGA应用开发	限选	2	24	0	8	0	32	院考	7
	10111130	集成电路封装与测试	限选	3	32	16	0	0	48	院考	7
跨专业选修课程	10119020	照明光源驱动技术	限选	2	32	0	0	0	32	院考	3
	10113030	嵌入式系统设计	限选	3	32	16	0	0	48	院考	5
备注	专业选修课程和多元化教育课程至少共修满16学分。多元化教育课程含跨专业选修课程、创新创业课程、国际交流课程、专业技能证书模块，各模块间实行学分互认，修满5-6学分。										
实践教学	10001220	军事技能	必修	2	0	0	0	112	112	院考	1
	10001005	职业生涯素养与规划	必修	0.5	8	0	0	10	18	院考	2
	10340610	程序设计实训	必修	1	0	0	16	0	16	院考	2
	10131710	电子装配实训	必修	1	0	16	0	0	16	院考	3
	10001320	劳动教育	必修	2	2	0	0	30	32	其它	4
	10106315	电子技术综合设计	必修	1.5	0	24	0	0	24	院考	4
	10126710	微控制器系统综合实践	必修	1	0	16	0	0	16	院考	5
	10120730	器件仿真与工艺综合设计	必修	3	0	48	0	0	48	院考	5
	10131840	数字系统设计与仿真实训	必修	4	0	64	0	0	64	院考	6
	10131930	模拟集成电路设计与仿真实训	必修	3	0	48	0	0	48	院考	6
	10132030	混合集成电路设计与仿真实训	必修	3	0	48	0	0	48	院考	6
	10108810	生产实习	必修	1	0	0	0	16	16	其它	6
	10000405	就业指导	必修	0.5	8	0	0	12	20	院考	7
	10132240	工程实训	必修	4	0	64	0	0	64	院考	7
	10309680	毕业设计	必修	8	0	0	0	128	128	其它	8
小计				35.5	18	328	16	308	670		