

电子科学与技术专业人才培养方案

教育部专业代码 080702 校内专业代码 0612

一、培养目标

本专业全面贯彻党的培养教育方针，满足国家现代化建设和地区电子信息产业发展对人才的需求，培养具有社会责任感、创新精神和创业意识，掌握电子科学与技术专业扎实的数学、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、工程实践能力、专业能力和一定的创新创业能力，可从事电子科学与技术及相关领域中科学研究、产品设计、设备制造和维护的专门人才。

本专业学生毕业五年左右应达到的目标如下：

1. 具有较高思想道德、文化修养、敬业精神和责任感，具有健康的体魄和良好的心理素质，能够积极服务国家和社会。
2. 经过系统的学习和实践之后，能在电子材料与元器件、信号与信息处理、通信系统与系统、电路与系统、集成电路等领域从事研究、设计、开发、制造以及技术管理等工作。
3. 具有国际视野，较强沟通能力，能够从国内、国际等多种渠道获取所需资源，自我提升能力和创新意识，并在实际工作中加以运用。
4. 具备终身学习的能力，跟踪技术前沿和发展趋势，适应社会和科技发展。

二、毕业要求

1. 工程知识：掌握从事电子信息类专业工作所需的数学和自然科学的知识，掌握电子科学与技术专业工程基础知识和基本理论，并能够将相关知识用于解决本专业有关的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用工程所需的数学、自然科学知识和电子科学与技术专业的基本理论，并通过文献检索、资料查询及运用现代技术获取信息的方法，对本专业有关的复杂工程问题进行识别、表达和分析，得出有效结论。

3. 设计开发解决方案：能够综合考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化及环境因素，针对电子科学与技术领域复杂工程问题提出有效的解决方案，能够设计出满足条件的应用系统解决方案，在设计过程中体现一定的创新意识。

4. 研究：具备一定的专业技术研究能力，能够采用科学的方法对本专业有关的复杂工程问题进行研究，能够设计相关实验，对实验结果进行分析与数据处理，获得有效结论。

5. 使用现代工具：掌握电子科学与技术专业相关的信息技术手段、资源和现代工程工具的开发、选择与使用方法，能够对相关复杂工程问题进行预测与模拟，得到有效结果，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于电子信息领域的相关社会背景知识，进行合理分析和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。

7. 环境和可持续发展：具有环境保护意识，能够理解和评价针对本专业相关领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并在实践过程中予以考虑。

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。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中明确自己的责任，处理好成员间的竞争与合作关系，承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就本专业相关领域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。

11. 项目管理：具有工程管理与经济决策意识；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的项目实践环节加以应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，掌握合理的学习方法，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求与培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求		培养目标			
		目标-1	目标-2	目标-3	目标-4
毕业要求-1	工程知识	H	M	M	M
毕业要求-2	问题分析	M	H	M	M
毕业要求-3	设计开发解决方案	L	H	H	M
毕业要求-4	研究	L	H	M	H
毕业要求-5	使用现代工具	M	M	H	H
毕业要求-6	工程与社会	H	M	M	H

毕业要求-7	环境和可持续发展	H	L	L	M
毕业要求-8	职业规范	H	M	M	M
毕业要求-9	个人和团队	H	M	H	M
毕业要求-10	沟通	H	M	H	H
毕业要求-11	项目管理	H	H	H	M
毕业要求-12	终身学习	H	H	H	H

说明：根据毕业要求对培养目标的支撑度高低对应关系，分别投入H或M、L。

三、课程设置

(一) 主干学科

电子科学与技术。

(二) 专业核心课程

高等数学、工程制图、普通物理I、普通物理II、模拟电子技术、数字电子技术、电路分析、信号与系统、数字信号处理、固体物理、量子物理、半导体物理、现代半导体集成电路原理、电磁场与电磁波、电子材料。

(三) 主要实践性教学环节

入学教育及军训、电子设计入门、公益劳动、电子实习、电路设计、IC设计、DSP实验与系统设计、专业实践、毕业设计等。

(四) 课程结构与学时学分比例

	学时(周数)			学分			占总学分比例	其中： 实践占总学分比例	毕业要求	
	理论	实践	小计	理论	实践	小计				
通识教育必修课程	650	104	754	33	6.5	39.5	23.2%	3.8%	170 学分	
通识教育选修课程	192	0	192	12	0	12	7.1%	0%		
专业必修课程	基础课程	520	84	604	32.5	5	37.5	22.1%		2.9%
	主干课程	208	12	220	12.5	1	13.5	7.9%		0.6%

	实践课程	0	28周	28周	0	28	28	16.5%	16.5%
专业选修课程	拓展课程	416	216	632	26	13.5	39.5	23.2%	7.9%
合计		1986	416+28	2402 +28周	116	54	170	100%	31.7%

四、学制及修业年限

学制4年，修业年限3-6年。

五、毕业学分及学位授予

在规定的修业年限内,完成专业人才培养方案规定的学习任务,修满170学分,达到毕业要求,准予毕业并颁发毕业证书。符合学位授予的规定与条件,经学校学位委员会审查通过,授予工学学士学位。

六、教学环节时间(周数)分配建议表

学年学期 周数 项目	一		二		三		四		合计
	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(七)	(八)	
课堂教学	15	17	15	16	18	18	13	0	112
复习考试	2	2	2	2	2	2	2	0	14
军训	2								2
公益劳动			1						1
专业实习		1	2	2			5	3	13
毕业论文(设计)								12	12
毕业教育								3	3
合计	19	20	20	20	20	20	20	18	157

七、指导性教学计划进程安排及修读指导建议

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时 (周数)			建议开设学期	备注
					共计	理论	实践		
通识教育必修课程 (39.5学分)	B311001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basic Course of Law	3	48	42	6	1	
	B311053	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History	3	48	42	6	2	
	B311002	马克思主义基本原理	Basic Principle of Marxism	3	48	42	6	3	
	B311054	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Outline of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	70	10	4	
	B311005	形势与政策	Situation and Policy	2	64	48	16	1-8	
	B111001	大学英语 (一)	College English 1	3	48	42	6	1	
	B111002	大学英语 (二)	College English 2	3	48	42	6	2	
	B111003	大学英语 (三)	College English 3	2	32	30	2	3	
	B111004	大学英语 (四)	College English 4	2	32	30	2	4	
	B161001	体育 (一)	Physical Education 1	1	36	36	0	1	
	B161002	体育 (二)	Physical Education 2	1	36	36	0	2	
	B161003	体育 (三)	Physical Education 3	1	36	36	0	3	
	B161004	体育 (四)	Physical Education 4	1	36	36	0	4	
	B991001	军事理论	Military Theory	2	36	32	4	1	
	B021001	大学 IT	University IT	1.5	24	0	24	1	
	B021002	C 语言程序设计	C Programming Language	2	32	16	16	2	

课程类别	课程代码	课程文中名称	课程英文名称	学分	学时(周数)			建议 开设 学期	备注
					共 计	理 论	实 践		
	B991002	大学生就业指导	The Employment Guidance for College Students	2	38	38	0	3	
	B991006	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	32	32	0	4	
通识教育选修课程(12学分)	<p>在学校统一提供的通识教育选修课程模块中选修 12 学分(其中 4 学分也可在全校开设的所有课程范围内自主选修)。本专业的学生须选修 2 学分的心理健康教育类课程,至少选修 2 学分的国学素养类课程。建议所有学生选修应用写作类课程。</p>								
专业教育必修课程	B051001	高等数学 A(一)	Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	专业基础平台课程
	B051002	高等数学 A(二)	Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	
	B051008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32	0	2	
	B051009	概率论与数理统计	Probability and Statistics	2	32	32	0	3	
	B051010	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variable and Integral Transforms	2	32	32	0	3	
	B061091	普通物理I	General PhysicsI	3	48	48	0	2	
	B061062	普通物理II	General PhysicsII	3	48	48	0	3	
	B061059	普通物理实验I	General Physics ExperimentsI	1	18	0	18	2	
	B061060	普通物理实验II	General Physics ExperimentsII	1	18	0	18	3	
	B061080	电路分析	Circuit Analysis	4	64	48	16	3	
	B061081	模拟电子技术	Analogue Electronics Technology	5	80	64	16	3	
B061082	数字电子技术	Digital Electronic Technology	4.5	72	56	16	4		

课程类别	课程代码	课程文中名称	课程英文名称	学分	学时(周数)			建议开设学期	备注	
					共计	理论	实践			
公共课(13.5学分) 专业课(28学分)	B061083	信号与系统	Signal and System	4	64	64	0	4		
	B061087	固体物理	Solid State Physics	3	48	48	0	5		
	B061085	量子物理	Quantum Physics	3.5	56	56	0	5		
	B061086	半导体物理	Semiconductor Physics	3	52	40	12	6		
	B991004	军训	Military Training	2	2周		2周	1		
	B061036	电子设计入门	Introduction to Electronic Design	1	1周		1周	2		
	B991005	公益劳动	Labor Course	1	1周		1周	3		
	B061037	电子实习	Electronics Practice	2	2周		2周	3		
	B061038	电路设计	Circuit Design	2	2周		2周	4		
	B061039	IC设计	Integrated Circuit Design	2	2周		2周	7		
	B061040	DSP实验与系统设计	DSP Experiments and Application System Design	3	3周		3周	7		
	B061042	毕业实习	Graduation Practice	2	2周		2周	8		
	B061043	专业实践	Professional Practice	1	1周		1周	8		
	B061044	毕业论文(设计)	Graduate Dissertation (Design)	12	12周		12周	8		
	专业教应	B012090	工程制图C	Engineering Drawing C	2	32	32	0	1	
		B062084	简易电子制作	Electronic Practice	1.5	24	8	16	2	
		B062085	编程能力强化	Experiments for Enhancing Programming Power	2.5	40	8	32	4/5	

课程类别	课程代码	课程文中名称	课程英文名称	学分	学时(周数)			建议开设学期	备注
					共计	理论	实践		
育 选 修 课 程	用	训练							
	能	B062086 MATLAB 绘图与 数值计算	Matlab Drawing and Numerical Computation	2.5	40	8	32	5	
	提	B062102 单片机技术及 应用	Technology and Application of the Single - Chip Microcomputer	4.5	72	40	32	5	
	升	B062027 电子设计与制作	Electronic Design and Practice in Lab.	2	36		36	6	
	模	B062088 DSP 系统设计与 创新实践	DSP System Design and Innovative Practice	4	64	16	48	6	
	块	B062089 单片机系统设计 与创新实践	SCM System Design and Innovative Practice	4	64	16	48	6	
		B062090 电子线路 CAD 技术	Electronic Circuit CAD Technology	3	48	16	32	6	
		B062017 科技文献检索	Scientific Literature Search	1	16	16	0	7	
		B062019 科技英语	Scientific English	2	32	32	0	7	
	专	B062094 数字信号处理	Digital Signal Processing	3	48	40	8	5	
	业	B062092 通信原理	Communication Principles	3.5	56	40	16	5	
	素	B062033 电磁场与电磁波	Electric and Magnetic Fields& Electromagnetic Waves	3	48	48	0	5	
	质	B062031 微电子封装技术	Microelectronic Package Technology	3	48	32	16	6	
		B062080 现代半导体集成	Principles of Modern	3	48	48	0	6	

课程类别	课程代码	课程文中名称	课程英文名称	学分	学时(周数)			建议开设学期	备注
					共计	理论	实践		
提升模块		电路原理	Semiconductor Integrated Circuit						
	B062099	高频电子线路	High Frequency Electronic Circuit	3	48	32	16	6	
	B062079	激光原理与技术	Principles and Techniques of Laser	4	64	48	16	6	
	B062070	光纤通信基础	Basic Fiber Communication	4	64	48	16	6	
	B062037	电子材料	Electronic Materials	2.5	40	32	8	6	
	B062078	现代集成电路制造工艺原理	Principles of Modern Integrated Circuit Manufacture Process	2	32	32	0	5/7	
	B062039	专业前沿专题	Series Courses of Professional Leading Edge	1	16	16	0	7	
合计				170	2402+28周	1986	416+28周		

八、课程(环节)与毕业要求关联关系矩阵

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通与表达	项目管理	终身学习
通识教育必修课	思想道德修养与法律基础									H	M		M
	中国近现代史纲要												L
	马克思主义基本原理												L
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论												H
	形势与政策							L					M



课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通与表达	项目管理	终身学习	
课程类别	大学英语										M			
	体育												M	
	大学 IT					M								
	军事理论									M				
	C 语言程序设计					H								
	大学生就业指导								M			L		
	创新创业基础											M		
	专业教育必修课程	高等数学 A	H	M		M								
		线性代数	M	M		L								
概率论与数理统计		M	M		L									
复变函数与积分变换		M	M		L									
普通物理		H	H		M									
普通物理实验			M											
电路分析		H	M	M	L									
模拟电子技术		H	M	M	L								M	
数字电子技术		H	M	M	L								M	
主干课程	信号与系统	H	M	L		M					M			
	固体物理	M	L		M									
	量子物理	M	L		M									
	半导体物理	M	L		M									
	实践课	军训									M			
		电子设计入门		M	M									
		公益劳动									L			

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通与表达	项目管理	终身学习
程	电子实习		M			L							
	电路设计		M			L							
	IC 设计实验		M			M							
	DSP 实验与系统 设计		M	M		M				L			
	毕业实习	M								M			
	专业实践		M	M									
	毕业论文 (设计)		M	H								M	
专业教育选修课程	拓展课程 应用能力 提升模块	工程制图 C	M										
		简易电子制作		M	L								
		编程能力 强化训练	M	H			L						
		MATLAB 绘图与 数值计算		M			M						
		单片机技 术及应用	M	M			H						

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通与表达	项目管理	终身学习
专业教育选修课程	拓展课程	电子设计与制作		M			M						
		DSP 系统设计与创新实践			M		H						
		单片机系统设计与创新实践			M		H						
		电子线路 CAD 技术	M				H						
		科技文献检索					H					M	
		科技英语										M	
		数字信号处理	M	L		M	H						
		通信原理	M				M						
		电磁场与电磁波	M										
		微电子封装	M				L						

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通与表达	项目管理	终身学习
模块	装技术												
	现代半导体集成电路原理	M											
	高频电子线路	M											
	激光原理与技术	M											
	光纤通信基础	M			L								
	电子材料				M								
	现代集成电路制造工艺原理	M			M	L							
	专业前沿专题	M					M						

说明：根据课程（环节）对毕业要求的支撑度高低对应关系，分别投入 H 或 M、L。

院长（签字）： 教务处处长（签字）： 分管校长（签字）：