

电子信息科学与技术专业人才培养方案

(2019 版)

一、专业简介

电子信息科学与技术专业创建于 2001 年，是物理与信息工程学院最早设立的工科专业，依托学科主要包括信息与通信工程、电子科学与技术及计算机科学与技术。本专业是一个以电子技术和信息技术相结合、软硬件技术相结合、多融合宽口径为特色的专业，旨在培养具有高尚的品德和良好的人文修养和科学素养，具有扎实且全面的电子信息科学与技术基本理论和基本知识，受到严格的科学实验训练和初步的科学研究训练，适合在电子信息科学与技术、计算机科学与技术、通信工程及相关领域从事产品设计、科技开发、技术管理、设备生产与维护、教学与培训及科学研究的电子信息科学与技术应用型高级专门人才。

二、培养目标

本专业致力于培养在电子、信息及计算机行业，具有较强的自学能力、工程实践能力和创新意识，具有宽广的专业视野、较高文化素养与职业道德、敬业精神与责任感，能够从事各类电子设备和信息系统的应用、维护、研发、运营和管理等工作的高级工程技术人才。

学生毕业 5 年后在社会与专业领域预期达到以下具体目标：

目标 1：具有较扎实的自然科学和工程技术知识基础，在电子信息科学与技术的工程实践中体现创新意识，能够紧跟行业发展趋势、跟踪前沿技术，成为创新型人才；

目标 2：具有解决、实施实际工程问题的初步能力，能够就关键问题进行沟通、交流、协调、管理，成为复合型人才；

目标 3：具有跨文化交流、国际合作与竞争能力，能够权衡利弊，做出明智的判断与决定，成为团队的骨干和中坚人才；

目标 4：能够诚实守信、团结协作、保守秘密，对技术进步和社会发展产生积极影响，成为社会、国家的可靠顶用之才。

三、毕业要求

通过专业学习，毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

毕业要求 1：工程知识。

能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识的基本原理，将电子信息科学中的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，对模型进行分析求解。

1.1 能够将微积分、微分方程、级数、线性代数、概率论、数理统计、物理学等知识用于解决复杂工程问题。

1.2 能够将直流电路、稳态电路、暂态电路、模拟电路、数字电路等基本概念、原理和分析方法用于电子信息领域复杂工程问题中电路问题的分析求解。

1.3 能够将信号、系统、计算机的基本原理和分析方法用于解决电子信息领域信号、系统及其相互之间约束关系的工程问题。

1.4 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。

毕业要求 2：问题分析。

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合文献研究，对电子信息科学中复杂工程问题进行识别、描述及建模分析，形成有效结论。

2.1 能够运用数学与自然科学和工程科学的基本原理表达电子信息科学与技术工程领域相关复杂工程问题。

2.2 能够对电子信息科学与技术领域工程相关复杂问题建立正确的数学模型并能够分析求解。

2.3 能够利用文献检索，综合运用所学知识和技能，独立分析和解决复杂工程问题，设计相应地解决方案。

毕业要求 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，针对电子信息科学中复杂工程问题设计有效的解决方案，按照具体需求实现信息系统或模块，在此过程中能够体现创新意识，并对设计方案进行测试与改进。

3.1 掌握电路与系统、信息理论、信号分析与处理、计算机原理与程序设计等专业知识，具备对系统、模块或流程进行设计的能力。

3.2 通过所学专业知知识，针对电子信息科学与技术领域复杂工程问题的特定需求，设计、开发解决方案。

3.3 能充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，实现对信息系统的构建和开发，并体现创新意识。

毕业要求 4：研究能力。

能够针对电子信息科学中的复杂问题，基于电子信息科学理论和相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。

4.1 根据现有方案，能够实现仿真实验或搭建实验平台，获取实验数据，分析与解释数据，获得合理有效的结论。

4.2 能够熟练运用专业原理知识，选取科学方法，通过设计实验研究电子信息科学与技术领域复杂工程问题，在获取实验数据基础上，通过信息综合获得合理有

效的结论。

4.3 利用计算机软硬件技术及仿真工具，以及电路基础知识，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。

毕业要求 5：使用现代工具。

能够选择与使用适合的现代电子信息科学与技术资源和设计工具，对于电子信息科学中的复杂工程问题进行预测和模拟，并理解所用工具和技术资源的局限性。

5.1 学会使用现代工程工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。

5.2 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源和现代工具，进行电子信息技术领域复杂工程问题的预测与模拟。

毕业要求 6：工程与社会。

能够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电子信息科学中的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 熟悉与电子信息科学与技术专业相关的历史、社会、健康、安全、法律及文化方面的知识，并能够进行合理分析。

6.2 能够综合评价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。

毕业要求 7：环境与可持续发展。

能够理解和评价针对电子信息科学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。

7.1 理解电子信息设备制造和使用过程中原材料选取、制造工艺、电磁辐射对环境和社会可持续发展的影响。

7.2 根据环境和社会可持续发展原则，针对电子信息科学领域复杂工程问题的设计、制造与使用过程中产生的环境和社会影响进行评价。

毕业要求 8：职业规范。

具有人文社会科学素养，具有社会主义核心价值观和社会责任感，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 具有人文社会科学素养，社会责任感，具有服务人民、国家的意识与能力。

8.2 能够在工程实践过程中遵守工程职业道德规范，并履行相应的责任。

8.3 具有健康的体魄和良好的身体素质。

毕业要求 9：个人与团队。

具有协作精神和团队意识，能够在多学科背景下的团队中担任负责人或普通成员，并对自己在团队中承担的角色担负责任，完成角色的工作任务。

9.1 理解团队工作中不同角色的责任，具有协作精神。

9.2 能够与本专业及不同学科的团队成員合作，担任成员或领导者，承担个人

责任，并协作完成团队任务。

毕业要求 10：沟通能力。

能够就电子信息科学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。

10.1 能够就复杂工程问题进行有效的书面和口头表述，并能与他人进行有效沟通，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 掌握至少一种外国语，能够用于追踪专业领域技术发展前沿，能够进行跨文化交流。

毕业要求 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的基本原则，在个人或多学科团队任务中进行有效管理。

11.2 运用成本效益评估方法，进行工程方案的成本效益分析。

毕业要求 12：终身学习。

具有自主学习能力，了解在电子信息科学领域及未来职业发展过程中终身学习的重要性，具有基于职业发展需求不断学习和发展的能力。

12.1 具备主动学习的能力，能够运用信息和文献工具，自主学习知识。

12.2 理解终身学习的重要性，形成终身学习的意识，适应持续的职业发展。

四、“毕业要求-培养目标”对应矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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			●	●
毕业要求 9		●	●	●

毕业要求 10			●	●
毕业要求 11		●	●	
毕业要求 12	●			●

五、学制、毕业学分及授予学位

学制：标准学制为四年，可在 3-6 年内完成学业。

毕业学分：毕业最低学分 170 学分，其中必修 137 学分，选修 33 学分。

授予学位：符合学位授予条件者可授予工学学士学位。

六、“课程体系-毕业要求”对应矩阵

课程类别	课程模块	课程名称	毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识教育课程	通识必修课	大学英语								L		H		H
		计算机应用基础	H	H	M						L			
		大学体育								H	M			L
		思想道德修养与法律基础						H		H	M			
		军事理论、军事技能								H	M	M		
		中国近现代史纲要								H		M		L
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H		M		L
		马克思主义基本原理								H		L	M	
		思想政治理论课实践环节								H	H	M		
		形势与政策						L	M	H				L
		创新创业基础						H			H	H	M	
	通识选修课	艺术天地类、心理健康类、创新创业类、人文社会类、科技世界类、闽南文化类						L		M		M		H
专业教育课程	专业必修课	制图原理与 CAD			L	M	H							
		线性代数 A	H	M	M	L								
		高等数学	H	M	M	L								
		大学物理	H	H	M	L								
		大学物理实验		M	M				H					
		C 语言程序设计	H	M	M		M							

		电路原理	H	M	M	L													
		电路原理实验		M	M	H													
		概率论与数理统计	H	M	M	L													
		模拟电子技术	H	H	M	L													
		模拟电子技术实验		M	M	H													
		数字电子技术	H	M	H	L													
		数字电子技术实验		H	H	L													
		单片机原理	H	M	H	L													
		单片机原理实验		M	M	H													
		信号与系统	H	H	M	L													
		信号与系统实验		H	H	L													
		高频电子技术	H	M	M	L													
		高频电子技术实验		M	M	H													
		信息论与编码	H	H	M	M													
		数字信号处理	H	H	M	L													
		通信原理	H	H	M	L													
		通信原理实验		M	H				H										
	专业选修课	电子信息科学与技术导论						H	M	H								H	
		JAVA 语言程序设计		L	M		H												
		MATLAB 基础			H	M	H												
		Python 程序设计			M	H	M												
		数据库原理与应用		L	H		M												
		电磁场与电磁波	H	M	M				H										
		机器学习		H	M	L													
		光电检测与信号处理	M	M		H													
		数据结构		M		L	H												
		电子系统设计		H	M		M												
		传感器与检测技术		L	M				H										
		EDA 技术及应用		L	H		H												
		ARM 技术		M	H		H												
		DSP 原理与实验	M	M	H														
		Linux 操作系统		L	M		H												
		安卓应用程序设计		M	M	H	H												
		科技文献检索与论文写作		H			H							M				H	
		智能计算		H	M	L													
		计算机通信与网络技术	L	M					H										
		光电子技术基础		L	H				L										
		图像处理		H	M	M													
		专业英语												H		L		H	

		物联网技术基础			M	L		H						
		移动通信	M	H				L						
		大数据技术原理与应用		M	M	H								
集中 实践 环节	必修 课	电子技能			M		H	M		L				
		金工实训						H		M			H	
		电子线路 CAD					H					M	L	
		电工实训						H	H	M			H	
		模电课程设计			H						M	M	H	
		数电课程设计			H						M	M	H	
		单片机课程设计			H		M				M	M	H	
		创新创业实践			M		M	H			H	H	H	
		通信综合课程设计		H		H		M	M		H		H	
		专业见习							M	H	H		M	
		毕业设计		H				M	H			H		H
		专业实习						H	H	H	H		M	

注：H 表示关联度高，M 表示关联度中，L 表示关联度低。

七、专业核心课程

核心课程：电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、高频电子技术、信号与系统、单片机原理、信息论与编码、数字信号处理、通信原理。

八、课程结构比例表

课程类别	课程性质	学分数	学时数	学分数小计	占总学分比例
通识教育课程	必修课	40	816	48	28.24%
	选修课	8	128		
专业教育课程	必修课	69	1224	94	55.29%
	选修课	25	400		
实践教学环节	集中性实践教学	28	37 周	28	16.47%
	课程实验（实践）	23	559	23	13.53%
本专业总学分为 170 学分。其中选修类课程 33 学分，占总学分的比例 19.41%；实践教学环节 51 学分，占总学分的比例为 30.00%。					

九、课程设置

(1) 通识教育课程安排表

性质	课程代码	课程名称	考核方式	学分数	学时数	学时分配		周学时	开课学期
						讲授	实验实践		
必修课	26001150300	大学英语 A1	试	3	48	32	16	2+1	1
	26002150300	大学英语 A2	试	3	48	32	16	2+1	2
	26003150300	大学英语 A3	试	3	48	32	16	2+1	3
	26004150300	大学英语 A4	试	3	48	32	16	2+1	4
	23005150200	计算机应用基础 1	试	2	32	32	0	3	1
	10007150100	大学体育 1	试	1	32	32	0	2	1
	10008150100	大学体育 2	试	1	32	32	0	2	2
	10009150100	大学体育 3	试	1	32	32	0	2	3
	10010150100	大学体育 4	试	1	32	32	0	2	4
	21011150200	军事技能	查	2	112	0	112	56	1
	21011150200	军事理论	试	2	32	32	0	2	2
	17013150200	中国近现代史纲要	试	2	32	30	2	2	1
	17012150300	思想道德修养与法律基础	查	3	48	45	3	3	2
	17014150300	马克思主义基本原理	试	3	48	45	3	3	3
	17015150400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	4	64	60	4	4	4
	17017150200	思想政治理论课实践环节	查	2	32	0	32	2	5
	17016150200	形势与政策	查	2	64	48	16	2	1
	18018150200	创新创业基础	查	2	32	32	0	2	1
	小 计			40	816	580	236		
	其中：课程实验（实践）10 学分，236 学时								
选修课	通选（艺术）	艺术天地类	至少 2 学分						
	通选（心理）	心理健康类	至少 2 学分						
	通选	人文社会类	至少 4 学分						
		科技世界类							
		闽南文化类							
		创新创业类							

	要求至少修满 8 学分，128 学时
--	--------------------

(2) 专业教育课程安排表

性质	课程代码	课程名称	考核方式	学分	学时数	学时分配		周学时	开课学期	备注
						讲授	实验实践			
必修 课	05079040200	制图原理与 CAD	查	2	32	24	8	1.5+0.5	1	
	05211040300	线性代数 A	试	3	48	48	0	3	1	
	05195040400	高等数学 B1	试	4	64	64	0	4	1	
	05060040400	高等数学 B2	试	4	64	64	0	4	2	
	05029040400	大学物理 A1	试	4	64	64	0	4	2	
	05221040100	大学物理实验 A1	试	1	32	5	27	2	2	
	05240040400	C 语言程序设计	试	4	96	64	32	4+2	2	
	05053040400	电路原理	试	4	64	64	0	4	2	
	05054040100	电路原理实验	查	1	24	0	24	1.5	2	
	05214040300	概率论与数理统计	试	3	48	48	0	3	3	
	05030040400	大学物理 A2	试	4	64	64	0	4	3	
	05222040100	大学物理实验 A2	查	1	32	0	32	2	3	
	05036040400	模拟电子技术	试	4	64	64	0	4	3	
	05187040100	模拟电子技术实验	查	1	24	0	24	1.5	3	
	05038040400	数字电子技术	试	4	64	64	0	4	4	
	05072040100	数字电子技术实验	查	1	24	0	24	1.5	4	
	05046040300	单片机原理	试	3	48	48	0	3	4	
	05047040100	单片机原理实验	查	1	24	0	24	1.5	4	
	05042040400	信号与系统	试	4	64	64	0	4	4	
	05043040100	信号与系统实验	查	1	24	0	24	1.5	4	
	05173040400	高频电子技术	试	4	64	64	0	4	5	
	05174040100	高频电子技术实验	查	1	24	0	24	1.5	5	
	05085040300	信息论与编码	试	3	48	48	0	3	5	
	05085040300	数字信号处理	试	3	48	40	8	2.5+0.5	5	
	05224040300	通信原理	试	3	48	48	0	3	6	
	05172040100	通信原理实验	查	1	24	0	24	1.5	6	
	小计			69	1224	949	275			
	其中：课程实验（实践）10 学分，275 学时									

选修课	05282050100	电子信息科学与技术导论	查	1	16	16	0	1	1	限选课
	05202050300	JAVA 语言程序设计	查	3	48	32	16	2+1	3	
	05007050200	MATLAB 基础	查	2	32	24	8	1.5+0.5	3	
	05283050250	数据库原理与应用	查	2.5	40	32	8	2+0.5	4	
	05305050300	电磁场与电磁波	查	3	48	48	0	3	4	
	05063050300	数据结构	查	3	48	48	0	3	4	
	05257050300	Python 程序设计	查	3	48	32	16	2+1	4	
	05272050400	电子系统设计	查	4	64	48	16	3+1	5	
	05179050200	传感器与检测技术	查	2	32	24	8	1.5+0.5	5	
	05021050300	EDA 技术及应用	查	3	48	32	16	2+1	5	限选课
	05203050200	Linux 操作系统	查	2	32	32	0	2	5	
	05277050300	机器学习	查	3	48	40	8	2.5+0.5	5	
	05306050300	光电检测与信号处理	查	3	48	48	0	3	6	
	05225050400	ARM 技术	查	4	64	48	16	3+1	6	
	05032050300	DSP 原理与实验	查	3	48	32	16	2+1	6	
	05217050200	安卓应用程序设计	查	2	32	32	0	2	6	创新创业课程
	05002050100	科技文献检索与论文写作	查	1	16	16	0	1	6	限选课
	05279050300	智能计算	查	3	48	48	0	3	6	
	05205050300	计算机通信与网络技术	查	3	48	32	16	2+1	7	
	05307050300	光电子技术基础	查	3	48	48	0	3	7	
	05281050300	图像处理	查	3	48	48	0	3	7	
	05004050200	专业英语	查	2	32	32	0	2	7	
	05201050200	物联网技术基础	查	2	32	24	8	1.5+0.5	7	
	05232050300	移动通信	查	3	48	48	0	3	7	
	05310050150	通信综合实验	查	1.5	36	0	36	2	7	
	05284050200	大数据技术原理与应用	查	2	32	32	0	2	7	
		第二专业主干课程		10	160	160			2-5	跨选课
	小计			77	1244	1056	188			
	其中：课程实验（实践）3 学分，48 学时									
	备注：选修课要求至少修 25 学分，其中第二专业主干课程至少修 10 学分，5 门课程，建议选择计算机科学与技术、电气工程及其自动化、光电信息科学与工程等专业的第二专业主干课程。限定选修课程表示必须选的选修课程。选修课程每学期原则上选修不得超过 3 门。									

(3) 集中性实践教学环节安排表

课程代码	课程名称	考核方式	学分数	学时数	学时分配		周学时	开课学期
					讲授	实验实践		
05001060100	电子技能 1	查	1	1 周	0	1 周		1
05002060100	电子技能 2	查	1	1 周	0	1 周		2
05032060050	金工实训 1	查	0.5	0.5 周	0	0.5 周		3
05072060100	电子线路 CAD	查	1	1 周	0	1 周		3
05009060150	电工实训	查	1.5	1.5 周	0	1.5 周		4
05040060150	模电课程设计	查	1	1 周	0	1 周		4
05041060150	数电课程设计	查	1.5	1.5 周	0	1.5 周		5
05042060150	单片机课程设计	查	1.5	1.5 周	0	1.5 周		5
05037060100	金工实训 2 (车床)	查	1	1 周	0	1 周		5
05055060200	创新创业实践	查	2	2 周	0	2 周		6
05034060100	专业见习	查	1	1 周	0	1 周		7
05007060600	毕业设计	查	6	10 周	0	10 周		7
05080060900	专业实习	查	9	14 周	0	14 周		8
小计			28	37 周	0	37 周		