

2017级电子科学与技术专业培养计划

一、培养目标

电子科学与技术专业培养适应社会与经济发展需要，具有道德文化素养和社会责任感，掌握必备的数学、自然科学基础知识和相应的专业知识，具备良好的学习能力、实践能力、专业能力和一定的创新意识，身心健康，可在微电子及相关领域中从事系统和器件的研究、设计、开发、制造、应用等工作的高素质专业人才。

二、毕业要求

本专业主要学习微电子技术的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新意识的培养，达到下列培养要求：

- 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决微电子技术问题。
- 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，识别、表达、并通过文献研究分析微电子技术问题，以获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案：能够设计针对微电子技术问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对微电子技术问题进行研究，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。
- 5.使用现代工具：能够针对微电子技术问题，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，包括对微电子技术问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6.工程与社会：能够基于微电子技术相关背景知识进行合理分析，评价电子科学与技术专业实践和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：能够理解和评价针对微电子技术问题的专业工程实践对环境、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、社会责任感，能够在微电子技术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承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10.沟通：能够就微电子技术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：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。
- 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。

三、主干学科

电子科学与技术、信息与通信工程。

四、专业核心课程

信息电子物理学基础、半导体物理学、集成电路设计、微电子工艺技术、半导体器件。

五、双语、全英语教学课程

信号与系统、数字信号处理、微电子工艺技术

六、计划学制

4年。

七、授予学位

工学学士学位。

八、学分基本要求

毕业学分要求：170学分。第二课堂学分要求：6学分。

九、辅修专业学分要求及授予学位

学分要求：34.5学分，授予学位：辅修工学学士学位（申请辅修学位，需加修综合实践（论文）10学分）。

十、课程设置与学分分布

（一）通识课程 最低要求47学分

1. 通识必修课程 最低要求37学分

（1）思政类 最低要求14学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G237002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2.0	32	2.0	一1	考查	
G237001	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3.0	48	3.0	一2	考查	
G237003	马克思主义基本原理 The Fundamental tenets of Marxism	3.0	48	3.0	二1	考试	
G237004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of socialism with Chinese characteristics	4.0	64	4.0	二2	考试	
G237005	形势与政策 Situation and Policy	2.0	32	2.0	三2	考查	

(2) 外语类 最低要求8学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G209031	大学英语 College English	4.0	64	4.0	—1	考试	
G209032	通用学术英语 English for General Academic Purposes	4.0	64	4.0	—2	考试	

(3) 信息素养与计算机思维类 最低要求8学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G226002	程序设计基础C C Programming	4.0	64	4.0	—1	考试	
G203005	面向对象C++编程 Object-oriented C++ Programming	4.0	64	3.0	—2	考试	

(4) 体育及军事类 最低要求6学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G213001	体育 Physical education	1.0	32	2.0	—1	考试	
G113001	大学军事理论 Military theory	2.0	32	2.0	—1	考查	
G213002	体育 Physical education	1.0	32	2.0	—2	考试	
G213003	体育 Physical education	1.0	32	2.0	二1	考试	
G213004	体育 Physical education	1.0	32	2.0	二2	考试	

(5) 专业导论类 最低要求1学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G203004	专业导论（其中：8学时线上学习） Introduction of Major	1.0	16	1.0	—2	考查	

2. 通识选修课程 最低要求10学分
(1) 通识必修课 最低要求2学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G305017	工程经济 Engineering Economy	2.0	32	2.0	三2	考查	

(2) 通识选修课 最低要求8学分

通识选修课分为人文情怀,社会责任,科学素养,国际视野,创新创业模块。学生应在每一个模块内至少选修一门课程。

(二) 大类基础课程 最低要求48.5学分
1. 大类必修课程 最低要求46.5学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G210013	高等数学 Calculus I	5.0	80	5.0	—1	考试	
G210002	线性代数 Linear AlgebraB	2.0	32	2.0	—1	考试	
G410015	大学物理实验 A University Physics Experiment A	1.5	48	3.0	—2	考查	
G210024	大学物理A University Physics platform courses	3.0	48	3.0	—2	考试	
G103010	电路原理 B Electric circuit B	4.0	64	4.0	—2	考试	
G2100092	高等数学 II Calculus II	6.0	96	6.0	—2	考试	
G102001	工程图学 Engineering Graphics	3.0	48	3.0	二1	考查	
G210023	大学物理A University Physics Acluster courses	4.0	64	4.0	二1	考试	
G210021	复变函数与积分变换 Complex variable function	3.0	48	3.0	二1	考试	
G403011	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Circuits	0.5	16	1.0	二1	考查	
B103028	信号与系统 A (双语) Signals and Systems A(Bilingual)	4.0	64	4.0	二1	考试	

G403002	电路实验C Circuit Experiments C	0.5	16	1.0	二1	考查
G103005	模拟电子技术B Analog Electronics B	3.5	56	3.5	二1	考试
G103100	数字电路与数字逻辑D Digital Circuit and Digital Logic D	3.0	48	3.0	二2	考试
G210017	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.0	48	3.0	二2	考试
G403012	数字电路与数字逻辑实验 Experiments of Digital and Logic Circuits	0.5	16	1.0	二2	考查

2. 大类选修课程 最低要求2学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
X126001	大学信息技术基础(预科) University Information Technology Foundation AP	1.0	16	1.0	—1	考查	
X810001	大学物理(预科) University Physics preparatory course	2.0	32	2.0	—1	考查	
G103101	数据结构A Data Structures A	2.0	32	1.5	二1	考查	
G103024	数学建模 Mathematical Modeling	2.0	32	2.0	二2	考查	
G103071	数值分析 Numerical Analysis	2.0	32	2.0	二2	考查	
G103022	数据库技术 Database Technology	2.0	32	1.5	三2	考查	

(三) 专业课程 最低要求42.5学分

1. 专业必修课程 最低要求29学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G403007	电子线路CAD实验 CAD Experiments of Circuits	1.0	32	2.0	二2	考查	
G103066	信息电子学物理基础 Physical basis of information electronics	4.0	64	4.0	二2	考试	
G103023	电磁场与电磁波	3.0	48	3.0	二2	考查	

	Electromagnetic Fields and Waves					
G103102	单片机原理及应用 A	2.5	40	2.5	三1	考查
	Principles and Applications of Microprocessor A					
G103069	半导体物理学	3.5	56	3.5	三1	考试
	Semiconductor Physics					
G403009	单片机实验	1.0	32	2.0	三1	考查
	Experiments of Microprocessor					
G103050	高频电子线路 A	3.0	48	3.0	三1	考试
	High frequency circuit A					
G403004	通信原理实验	0.5	16	1.0	三2	考查
	Experiments of Communication Principles					
G103052	通信原理与技术	3.0	48	3.0	三2	考试
	Theory and Technology of Communications					
G103076	集成电路设计	4.0	64	4.0	三2	考试
	Integrated Circuit Design					
B103018	微电子工艺技术(双语)	2.5	40	2.5	三2	考试
	Microelectronic Fabrication Technology(Bilingual)					
G403005	微电子基础实验	1.0	32	2.0	三2	考查
	Experiments of Microelectronic					

2. 专业选修课程 最低要求13.5学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G103057	VC++应用编程	3.0	48	2.0	二2	考查	
	VC++ Application Programming						
B103019	数字信号处理(双语)	3.0	48	2.5	二2	考试	
	Digital Signal Processing (Bilingual)						
G103027	可编程逻辑器件及应用	2.0	32	1.0	三1	考试	
	Principle and Application of Programmable Logic Devices						
G103104	微波技术与天线	3.0	48	3.0	三1	考查	
	Microwave Technologies and Antennas						
G103103	数据通信与计算机网络	3.0	48	3.0	三1	考试	
	Data Communications and Computer Networks						
G103075	光导波技术	2.0	32	2.0	三1	考试	
	Optical Wave-guide Technology						
G103065	通信光电子基础	3.0	48	3.0	三1	考查	

	Optical Electronics in Communication System					
G103015	Java程序设计 Java Programming	3.0	48	2.0	三1	考试
G103053	DSP原理及应用 Principle and Application of DSP	3.0	48	3.0	三2	考查
G103106	半导体器件 Semiconductor Devices	3.0	48	3.0	三2	考查
G103059	射频电路CAD Radio Frequency Circuit CAD	2.0	32	1.0	三2	考查
G103080	光纤通信原理 Principles of Fiber-Optic Communications	3.5	56	3.5	三2	考试
G103054	嵌入式系统 Embedded Systems	3.0	48	3.0	三2	考试
G103107	智能终端操作系统与应用 A Intelligent Terminal OS and its Applications A	2.0	32	1.5	四1	考查
G103074	光网络技术 Optical Networks	3.0	48	3.0	四1	考试

(四) 集中进行的实践教学环节 最低要求32学分

1. 实践必修课程 最低要求32学分

课程编号	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G132002	大学军事技能训练 Military skill training	1.0	2	一短		
G703035	模拟电子技术课程设计 Projects of Analog Circuits	1.0	1	二2		
G702003	机械工程训练C Engineering TrainingC	1.0	2	二2		
G737001	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2.0	2	二短		
G703039	数字电路与数字逻辑课程设计 Projects of Digital and Logic Circuits	1.0	1	二短		
G213007	体质健康训练 Physical Training	0.25	1	三1		
G703025	程序语言课程设计 Projects of Programming Language	1.0	1	三1		
G503001	电子工艺实习 Preliminary Circuit Implementation	0.5	1	三1		

G703027	单片机课程设计 Projects of Microprocessor	1.0	1	三2
G703040	通信电子线路课程设计 Projects of Communication Circuits	2.0	2	三2
G505002	专业实习 Practices of Major	1.0	2	三短
G703032	集成电路课程设计 Projects of Integrated Circuits Design	2.0	2	四1
G703024	半导体器件仿真课程设计 Projects of Semiconductor Devices Simulation	2.0	2	四1
G213008	体质健康训练 Physical Training	0.25	1	四1
G603001	毕业设计(论文) Graduation Project(Thesis)	16.0	16	四2

执笔者：李如春

审核者：张有兵