电子科学系 电子信息科学与技术
本科 培养方案（2019）

一. 指导思想

坚持有中国特色的社会主义办学方向，体现“教学面向现代化、面向世界、面向未来”的时代精神，全面贯彻落实党的教育方针，坚持以人才培养为中心，遵循“学科建设与本科教学融通，通识教育与个性化培养融通，拓宽基础与强化实践融通，学会学习与学会做人融通”的人才培养思路，将“知识、能力和素质”三要素有机结合起来，形成富有特色本科教学。强调宽口径培养模式，兼顾基础知识、专业知识、科研能力、创新能力和综合素质的培养。积极推进素质教育，在教学内容和课程体系上反映时代的进步和技术的发展。通过加强基础训练、拓宽专业知识面、重视实践环节、注重能力培养，为国家输送具备基本素质的电子信息和通信领域的专业技术人才。

二. 培养目标

本专业培养的人才应热爱祖国，拥护党的领导，努力学习马列主义、毛泽东思想和邓小平理论，具有良好的道德品质和情操，遵纪守法，敬业爱岗，有团队协作精神，立志为祖国现代化建设服务。掌握电子信息领域的基本理论和相关学科的基本知识，受到科学实验和科学思维的基本训练，培养具有本学科和跨学科的应用研究和技术开发的基本能力。

【目标1】；具有正确的价值观、道德观、具有高度社会责任感。
【目标2】；具有扎实的数理基础、专业知识、实践和创新能力
【目标3】；能够胜任电子信息科技领域里前沿科学研究工作
【目标4】；具有独立从事电子信息产品设计和研发的能力
【目标5】；具有良好的团队协作精神和管理能力，能够成长为技术和管理骨干。

三. 毕业要求

通过系统的理论课程学习和实践课程的训练，本专业学生在毕业时必须达到如下要求：

1. ［职业规范标准］具有良好的道德品质和情操，遵纪守法，有团队协作精神，立志为祖国现代化建设服务。
2. ［基础知识培养］掌握高等数学、矩阵论、数理统计和数学物理方法以及大学物理牛顿力学、热学、电磁学、光学和现代物理的基本理论和相关学科的基本知识，具有科学实验和科学思维的基本训练能力。
3. ［专业基础知识］掌握电子电路基础、系统集成及微波电磁场学科的基本理论和技术，系统掌握综合运用理论和技术手段设计和制作微波毫米波通信前端、探测系统和天线设计和测量的实践操作能力，具有追求创新的态度和意识。
4. ［开发设计能力］通过参与校外实践、校内实验室工作及毕业设计，具备独立进行基于硬件的程序设计、高频元器件和天线的设计及电路分析、简单系统集成及应用设计的能力；
5. ［反思研究能力］掌握文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,具有不断学习电子信息最新技术和适应现代人工智能应用于电磁波领域发展的能力；熟悉国家信息产业政策及国内外有关知识产权的法律法规。
6. ［团队合作能力］具有良好的团队合作精神，能够承担成员和负责人的角色；能够与领导、团队成员及社会公众在电子信息系统集成方面进行有效的沟通和交流，包括论文和报告的撰写。
7. ［交流组织能力］具有团队协作精神和组织协调能力，掌握沟通合作技能，能够就电子信息中新型材料、通信系统、电磁场微波技术及现代人工智能技术等相关领域的问题进行有效沟通，并积极开展互助与合作学习。
8. ［具有国际视野］具有全球意识和开放心态，熟练掌握一门外语，能够了解和借鉴国内外电子信息类的最新进展和趋势，能够在跨文化背景下就电子信息类相关问题与国内外同行进行交流；能够借鉴国际先进教育理念及经验进行电子信息类研究。

四. 毕业要求与培养目标关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
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				√	√

五. 课程结构及学分要求

1、总学分：150。
2、公共必修课程32学分，占21.33 %。
3、通识教育课程12学分，占8 %。
4、学科基础课程36学分，占24%。
5、专业教育课程70学分，占46.67%。
学科基础课程和专业教育课程中，实践30.5 学分，占20.33 %。（具体包括：实验26学分；实习1学分；上机3.5学分。）
6、课程修读的要求：
①完成培养计划表规定的学分课程要求，方能毕业。
②建议学生在一、二年级选课最多不超过36学分，最低不低于12学分。三、四年级最高不超过34学分，最低不低于14学分。
③学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得工学学士学位。

六. 专业核心课程

《电磁场与电磁波》、《天线与无线电波传播》、《半导体物理》、《微波工程基础及实验》、《微波射频器件与电路基础》、《微波工程基础及实验》、《天线测量方法》、《微机原理与实验》、《微波工程科创实践》

七. 培养计划表

分类		课程代码	课程名称	学分	开课学期								暑期短学期			总学时					备注
					1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	理论	实验	实习	上机	合计	
公共必修		思政类		16																	
		英语类		10																	
		体育类		4																	
		军事理论		2																	
		学分要求		32																	21.33%
通识教育课程	经典阅读	伟大的智慧		2																	
		学分要求		2																	
	模块课程	理性、科学与发展		0																	
		实践、技术与创新		0																	

分类		课程代码	课程名称	学分	开课学期								暑期短学期			总学时					备注
					1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	理论	实验	实习	上机	合计	
		思辨、推理与判断		0																	
		文化、审美与诠释		0																	
		价值、社会与进步		0																	
		伦理、教育与沟通		0																	
		学分要求		2																	
	分布式课程	科学技术系列		0																	
		社会人文系列		0																	
		文艺体育系列		0																	
		教育心理系列		0																	
		学分要求		4																	
		学分要求		12																	8%
		COME0031121801	编程语言与技术 Programming Language and Technology	3.5	√											36			54	90	
		COME0031131007	电路分析基础及实验 Circult Analysis and Experiment	3.5	√											54	18			72	
学科基础课程		MATH0031121000	高等数学A（一） Advanced Mathematics A1	5	√											108				108	
		MELE0031121801	大学物理B（一） College Physics B1	4	√											72	18			90	
		COME0031121803	模拟电子线路及实验 Analog Electronic Circuit andexperiment	4		√										54	36			90	
		MATH0031121001	高等数学A（二） Advanced Mathematics A2	5		√										108				108	
		MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3		√										72				72	
		MELE0031121002	大学物理B（二） College Physics B2	4		√										72	18			90	
		PHYS0031131806	大学物理实验C College Physics Experiment C	1		√											36			36	
		STAT0031121011	概率论与数理统计A Probability and Statistics	3			√									54				54	
			学分要求	36													126			810	24%
专业教育课程		MELE0031131897	电信科创实践(1) Electronic Information Science & Technology Innovation Practice (1)	1			√										36			36	
		MELE0031132251	信号与系统 Signals and Systems	3			√									54				54	
	专业必修	MELE0031132829	数字逻辑电路实验 Experiments of Digital Logic Circuits	1.5			√										54			54	
		MELE0031132995	数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	2			√									54				54	
		OESE0031121990	数学物理方法 Mathematics for Physics	2			√									54				54	
		OESE0031131001	量子力学 Quantum Mechanics	4			√									72				72	
		MELE0031131107	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	3				√								72				72	
		MELE0031131896	电信科创实践(2) Electronic Information Science & Technology Innovation Practice (2)	1				√									36			36	
		MELE0131131804	电工实验 Experiments of Electrical Engineering	1.5				√									54			54	
		OESE0031131002	固体物理 Solid State Physics	4				√								72				72	
		MELE0031131164	微波射频器件与电路基础 Introduction to Microwave & RF Devices and Circuits	2					√							36				36	
		MELE0031131189	微波工程实验 Elementary Microwave Experiments	1					√								36			36	
		MELE0031131192	智能终端系统设计实验 Design Experiments of Intelligent System	2.5					√								90			90	
		MELE0031131206	激光原理与应用 Lasers: Fundamentals and Applications	2					√							54				54	
		MELE0031131895	电信科创实践(3) Electronic Information Science & Technology Innovation Practice (3)	1					√								36			36	
		MELE0031132994	微波工程基础 Elementary Microwave Engineering	2					√							36				36	
		OESE0031131006	半导体物理 Semiconductor Physics	4					√							72				72	
		OESE0031132804	光电材料和器件计算模拟 Computational Simulation of Optoelectronic Materials & Devices	2					√								72			72	
		MELE0031131184	光电子基础实验 Fundamental Experiments in Optoelectronics	2						√							72			72	
		MELE0031131190	微波射频基础实验 Fundamental Experiments for Microwave and Radio Frequency	1						√							36			36	
		MELE0031132203	天线与无线电波传播 Antenna and Propagation of Radio Wave	2						√						36	18			54	
		MELE0131131801	微波工程设计虚拟仿真 Virtual Simulation for Microwave Engineering Design	2						√							72			72	
		OESE0031131013	发光器件与显示技术 Light Emitting Devices and Display Technology	2						√						54				54	
		OESE0031131014	光电探测器件与应用 Photosensors and Photodetectors	2						√						54				54	
		MELE0031131191	微波射频电路实验 Microwave and Radio frequency circuit experiments	1							√						36			36	
		MELE0031131193	天线测量方法实验 Antenna Measurement Method	1.5							√						54			54	
		MELE0031131913	专业实习 Internship	1							√						36			36	
		OESE0031131804	毕业设计（论文） graduationintern	6								√					216			216	
			学分要求	60												720	954			1674	
	专业任意选修	MELE0031132028	传感器原理与技术 Fundamental of Sensor Technology	2				√								36				36	
		OESE0031132007	现代光谱学 Optical Spectroscopy	2				√								36				36	
		MELE0031131062	单片机与嵌入式系统 Microcontroller and Embedded Systems	3					√							36	36			72	
		MELE0031131207	电子材料表征技术 Characterization of Electronic Materials	2					√							54				54	
		OESE0031131015	光电子学与光子学 Optoelectronics and Photonics	2					√							54				54	
		MELE0031121012	微波与卫星通信 Microwave Communications By Satellite	2						√						36				36	
		MELE0031131208	光伏器件与应用 Photovoltaic Devices and Application	2						√						54				54	
		OESE0031132002	微光机电系统 Introduction of Micro-Opto-Electro-Mechanical Systems	2						√						36				36	

分类		课程代码	课程名称	学分	开课学期								暑期短学期			总学时					备注
					1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	理论	实验	实习	上机	合计	
		0ESE0031132011	纳米技术导论 Introduction to Nanotechnology	2						√						36				36	
		0ESE0031132991	微电子工艺 Microelectronic Processing	2						√						36				36	
		0ESE0031132009	现代信息存储技术 Modern Technology of Information Storage	2							√					36				36	
		0ESE0031132990	半导体器件表征技术 Semiconductor Device Characterization	2							√					36				36	
		0ESE0031132992	光纤通信技术 Optical Fiber Communications	2							√					36				36	
			选修学分	10												522	36			558	
			学分要求	70													990			2232	46.67%
	全程总计			150												1872	1116		54	3042	
		备注																			

八. 课程设置、养成教育与毕业要求的关系矩阵

根据各门课程的教学目标与学生能力达成的相关度，填写如下关系矩阵。用符号表示相关度：H-高度相关；M-中等相关；L-弱相关。

电子信息科学与技术课程设置、养成教育与毕业要求的关系矩阵

毕业要求 / 课程	要求1	要求2	要求3	要求4	要求5	要求6	要求7	要求8
英语类	L	L	L	L	L	L	L	H
思政类	H	L	L	L	L	L	L	L
体育类	H	L	L	L	L	H	L	L
军事理论	H	L	L	L	L	H	L	L
电路分析基础及实验	L	L	H	L	L	L	L	L
大学物理B（一）	L	H	L	L	L	L	L	L
编程语言与技术	L	L	L	H	L	L	L	L
模拟电子线路及实验	L	L	H	L	L	L	L	L
大学物理B（二）	L	H	L	L	L	L	L	L
大学物理实验（电磁学）	L	H	L	L	L	L	L	L
高等数学A（一）	L	H	L	L	L	L	L	L
线性代数A	L	H	L	L	L	L	L	L
高等数学A（二）	L	H	L	L	L	L	L	L
概率论与数理统计A	L	H	L	L	L	L	L	L
数学物理方法	L	H	L	L	L	L	L	L
数字逻辑电路及实验	L	L	L	L	L	L	L	L
微机原理与实验	L	L	L	H	L	L	L	L
信号与系统	L	L	L	H	L	L	L	L
电磁场与电磁波	L	H	H	L	L	L	H	L
量子力学	L	H	L	L	L	L	L	L
固体物理	L	H	L	L	L	L	L	L
激光原理与应用	L	H	L	L	L	L	H	L
半导体物理	L	H	L	L	L	L	L	L
微波工程基础及实验	L	H	H	H	L	L	H	L
天线与无线电波传播	L	L	L	H	H	L	L	L
光电探测器件与应用	L	L	H	L	L	L	H	L
发光器件与显示技术	L	L	L	L	L	L	L	L
微波射频器件与电路基础	L	L	L	H	L	L	L	L
天线测量方法	L	L	H	H	L	L	L	L
电工实验	L	L	L	L	L	H	H	L
专业实习	L	L	L	L	L	H	L	L
毕业设计(论文)	L	L	H	H	H	H	H	L
微波与卫星通信	L	L	H	L	H	L	L	L
电磁场计算方法	L	L	L	L	L	L	L	L
通信原理	L	L	L	L	L	L	L	L
数字信号处理	L	L	L	L	L	L	L	L
微波工程设计虚拟仿真软件HFSS应用	L	L	L	H	L	L	L	L
光电材料表征技术	L	L	L	L	L	L	L	L
光伏器件与应用	L	L	L	L	L	L	L	L
光电材料和器件计算模拟	L	L	L	L	L	L	L	L
光电子学与光子学	L	L	L	L	L	L	L	L
光纤通信技术	L	L	L	H	L	L	L	L
微电子工艺	L	L	L	M	L	L	L	L
现代光谱学	L	L	L	L	L	L	L	L
非线性光学	L	L	L	L	L	L	L	L
现代信息存储技术	L	L	L	L	L	L	L	M
半导体器件表征技术	L	L	L	L	L	L	L	L
传感器原理与技术	L	L	L	L	L	L	L	L
纳米技术导论	L	L	L	L	L	L	L	L
有机与柔性光电子技术	L	L	L	L	L	L	L	L
微光机电系统	L	L	L	L	L	L	L	L
微波射频基础实验	L	L	L	L	L	L	M	L
微波射频电路实验	L	L	L	L	L	L	M	L
科技英语	L	L	L	L	L	L	L	H
微波工程科创实践(1)	L	L	H	L	H	H	H	L
微波工程科创实践(2)	L	L	H	L	H	H	H	L
微波工程科创实践(3)	L	L	H	L	H	H	H	L