

电子信息科学与技术专业本科培养方案

一、专业简介

本专业面向“电子科学与技术”、“集成电路科学与工程”和“信息与通信工程”三个一级学科培养人才，研究方向涵盖电路与系统、电磁场与微波技术、通信与信息系统、信号与信息处理、微电子与集成电路等领域。专业源于1994年创办的应用物理专业（应用电子技术方向），1999年正式招生，2019年入选第一批国家级一流本科专业建设点。拥有电子科学与技术一级学科硕士点和电子信息工程博士点；拥有大学物理、物理实验和信号与系统三门国家一流课程，建设有EDA、FPGA和半导体器件等8个专业实验室，奇力新电子、航特科技等5个教学实习基地；专任教师中教授7人，副教授10人。设有电子电路与信息系统和微电子与集成电路二个培养方向，重视学生对数学、物理、电子、信息、计算机等方面的培养，具有学科基础扎实、宽口径和理工结合的特色。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本、社会与电子信息行业需求为导向、学生为中心、创新求发展的人才培养理念，培养专业基础厚实、人文素养深厚、创新创业能力强和高尚的职业情操，具备自主学习、批判思维和国际交流能力的电子信息行业精英人才。经过多学科的通识教育、理工大类平台教育、专业教育和实践训练，使学生具有扎实的数理基础，掌握电子信息科学与技术领域中的新理论、新知识和新技术，能应用本领域理论、技术方法、技术工具分析和解决实际问题，能适应科技进步和社会经济文化发展需要，能胜任通信、电子、检测、控制、信息安全等领域的科学研究、教学、产品设计与开发、生产管理等工作。

分两个不同培养方向。（1）电子电路与信息系统：学习并掌握电磁场与电磁波的基本概念和基本分析方法，掌握以单片机为核心的硬件系统组成原理和接口技术的开发，掌握高频率系统中设计原理、分析方法与应用等。开设有电磁场与电磁波、单片机原理与接口技术、高频电子电路等课程。

（2）微电子与集成电路：本方向涵盖电子技术、半导体物理、半导体工艺、集成电路设计、EDA技术与应用、功率半导体器件与应用、柔性电子学、MEMS系统与应用等内容。通过方向主干课程使学生掌握微电子与集成电路的基本思想、理论和方法，强化学生在集成电路设计、微电子器件与集成制造方面的专业知识和技术能力。

毕业后经过5年左右的工作和学习，能够达到如下目标：

（1）具有创新思维，能利用数学、自然科学的基础知识和专业知识，分析和解决实际电子信息领域的复杂问题，具备系统掌握微电子与集成电路相关学科的专门知识；

(2) 能综合考虑技术、社会、法律、文化等因素，设计和开发复杂电子信息系统，具备发现、分析和解决微电子领域复杂工程问题的能力，并表现创新意识；

(3) 具有良好的人文素养、社会责任感和电子信息和微电子专业人才的职业道德。

(4) 具有国际视野，团队合作精神和组织管理能力，能够掌握国内外最新技术，能与国内外电子信息和微电子领域的同行、客户和公众进行有效沟通。

(5) 能始终坚持学习和自我完善，紧跟电子信息和微电子领域的理论与技术发展趋势。

三、毕业要求

学生主要学习人文、社科及自然科学等通识课程，学习数学、物理、电子、计算机和信息等专业基础课程，以及电子电路与信息系统和微电子与集成电路等专业理论和技术课程，接受电子技术、信息技术、科学研究、人文素养和职业道德等多方面的综合训练，具备研究、设计、开发和集成电子信息系统、通信与计算机网络、计算机应用软硬件等方面的基本能力，达到知识、能力、素质协调发展。毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

(1) 工程知识：具有运用数学、自然科学、工程基础以及专业理论，并在深入分析基础上解决电子学、集成电路设计与微电子工艺、信息技术等电子信息领域问题的能力。

指标点 1.1：掌握研究电子信息、微电子与集成电路领域工程问题所需的数学和自然科学知识，用于工程问题的建模。

指标点 1.2：具有应用数学和自然科学知识分析电子信息系统的功能。

指标点 1.3：掌握专业知识及系统设计方法，具备设计综合性复杂电子信息系统和微电子与集成电路领域的功能，满足工程应用要求。

指标点 1.4：能够将电子学、集成电路设计与微电子工艺、信息技术等知识用于专业工程问题的解决。

(2) 问题分析：针对电子信息及微电子领域涉及新理论、新知识和新技术，能够运用数学、自然科学及专业知识进行抽象、计算和分析，为系统方案设计提供依据。

指标点 2.1：具有针对复杂电子系统及实际问题进行抽象表征和理论建模的功能。

指标点 2.2：具备运用数学和专业基础知识分析复杂电子信息系统所涉及的新理论、新知识和新技术并进行计算的功能。对集成电路、半导体器件的设计和制造过程中的复杂工程问题进行提取、探索，揭示并找出其中的关键环节的功能。

指标点 2.3：针对一个完整的电子信息系统，能根据系统要求，运用数学、物理及电子信息知识，为解决问题提供依据。

指标点 2.4：能够基于科学原理、数学模型及算法，正确表达集成电路、半导体器件设计和制造过程中的复杂工程问题。

(3) 设计/开发解决方案：掌握电子信息及微电子领域获取、测量、传输以及处理等专业知识，具备较强的电子信息系统及集成电路分析、设计、开发等方面的实践动手能力和工程测量与检测的能力。

指标点 3.1：掌握电子工程、集成电路、半导体器件设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。能够根据设计要求和技术参数，通过分析调研确定设计目标及难点，完成总体设计方案，并对方案进行可行性论证。

指标点 3.2：能够设计满足特定需求的结构、传输及控制等电子产品或系统，并在设计中体现创新意识。

指标点 3.3：能够进行电子系统或检测系统流程设计，在复杂集成电路系统和器件设计中积极发挥创新思维，并在设计中体现创新意识。

(4) 研究：应用数学、自然科学与电子工程原理对电子信息、微电子与集成电路及其相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验，收集与分析数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点 4.1：应用数学、自然科学与电子工程原理对电子信息、微电子与集成电路及其相关领域的复杂工程问题进行研究，通过文献研究和调研，提出可行的、合理的研究路线。

指标点 4.2：能够基于科学原理、工程知识，根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。

指标点 4.3：能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验研究、正确地采集实验数据，结合实验方案优缺点，通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对电子信息及其相关领域的复杂工程问题，开发、使用合适的软件和测试仪器等工具进行模拟与测试，并评估实验结果，进而对电子信息系统及微电子与集成电路领域复杂工程问题进行设计优化。

指标点 5.1：根据电子信息、微电子与集成电路及其相关领域的复杂工程问题的需求，能有效选择和使用电子专业常用的编程语言、工程工具、仪器设备、信息技术工具及仿真软件等技术工具，并理解其局限性。

指标点 5.2：能够选择、使用或开发合适的仪器工具、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂电子工程及集成电路的原理、结构和控制等问题进行综合分析计算与设计。

指标点 5.3：针对具体的对象，能够开发、应用现代工程工具和信息技术工具对复杂电子工程及集成电路问题进行模拟仿真、预测、判断和分析其结果的有效性、规律性和局限性。能对电子信息系统及集成电路进行设计优化。

(6) 工程与社会：具有质量意识和安全意识，从系统技术指标等方面分析和评估电子信息及微电子领域工程问题的解决方案对社会等因素的影响，并理解应承担的责任。

指标点 6.1：具有工程实习和社会实践的经历，了解电子信息及微电子与集成电路领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规和质量管理体系。

指标点 6.2：能够从电子工程及其系统技术指标等方面分析和评估电子信息对社会安全、生态健康、法律文化等的潜在影响，能够分析并正确评价微电子与集成电路工程实践与复杂工程问题解决

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) 环境与可持续发展：能够理解和评价电子信息、微电子与集成电路及相关领域复杂工程问题在实践过程中对环境和社会可持续发展的影响。

指标点 7.1：熟悉与电子信息、微电子与集成电路相关的环境保护法律法规，知晓和理解环境保护和可持续发展的理念、内涵和意义。

指标点 7.2：能够站在环境保护和社会发展的角度思考电子信息、微电子与集成电路实践的可持续性。能合理评价产品和工程建设运行周期中可能对环境和社会可持续发展造成的损害和隐患，形成有效结论，树立绿色工程理念。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，适应社会经济发展需要，能够在电子工程实践中遵守职业道德和规范。

指标点 8.1：了解中国传统文化、核心价值观、正确的世界观、树立良好的人生观，了解中国历史和中国国情，具备人文素养和科学素养。

指标点 8.2：掌握我国宪法和基本法律的主要精神和内容，了解马克思主义中国化的历史进程，树立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想。具有良好的社会道德、社会责任和担当精神，在工程实践中自觉理解并遵守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范。

指标点 8.3：具有健康的体魄、良好的思想品德和意志品质，能够理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任。

(9) 个人和团队：具有团队意识、合作精神，能够在多学科背景下的团队协作中正确定位个人与团队的关系，甚至承担负责人的角色。

指标点 9.1：能够理解多学科背景下团队中每个角色的作用和责任，具有参与意识、团队意识和合作精神。

指标点 9.2：能够在团队中独立或合作开展工作。能够理解和独立完成团队分配的工作，并能与团队其他成员有效协作，具有团结互助精神。

指标点 9.3：作为负责人，能够组织、协调团队工作，综合团队成员意见，并进行合理决策。

(10) 沟通：具有一定国际视野，能够就电子信息、微电子与集成电路及相关领域内的复杂工程问题与国内外业界同行进行有效沟通和交流，包括：协调组织，书面表达，撰写报告，陈述发言等。

指标点 10.1：具有一定国际视野，了解电子信息及集成电路专业相关国际国内科技动态，能就实验报告、研究报告、说明书、项计划书、学术论文等专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准备表达自己的观点，撰写报告，陈述发言等。

指标点 10.2：至少掌握一门外语，并具备外文文献的阅读理解能力、专业领域的国际交流能力。

指标点 10.3：理解和尊重工程问题的地区差异性和多样性，能够就电子信息及集成电路工程问题清晰地发表见解和意见，能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并能回应相应质疑。

(11) 项目管理：理解与掌握电子信息及集成电路管理与经济评价方法，并能在工程实践中应用。

指标点 11.1: 理解电子工程及集成电路活动中涉及的重要管理与经济因素。具备一定的市场经济工程管理和相关法律法规的基础知识。

指标点 11.2: 在设计系统方案时, 综合考虑系统性能指标和成本因素。

指标点 11.3: 能在多学科环境下, 在设计开发解决方案的过程中, 运用工程管理与经济决策方法。

(12) 终身学习: 具有自主学习和终身学习的能力, 能够通过不断学习适应行业技术进步。

指标点 12.1: 能持续关注电子信息及微电子与集成电路领域最新科技、工程的进展与趋势, 具有跟踪和识别本领域知识发展和研究方向的能力, 具有学习和补充相关知识的能力。

指标点 12.2: 对终身学习的重要性有正确认识、具有自主学习、终身学习和适应社会与技术发展的能力。

四、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求, 完成培养方案课程体系中各教学环节的学习, 最低修满 161 学分, 毕业设计(论文)答辩合格, 方可准予毕业。符合中南大学学士学位授予条件, 可授予学士学位。

课程模块类别		必修课		选修课		合计		占总学分比例(%)	占总学时比例(%)
		学分	学时(周)	学分	学时(周)	学分	学时(周)		
理论教学	课堂讲授	93.5	1576+0 周	25.5	408+0 周	119	1984+0 周	74.38%	69.57%
	课内实践	11	212+0 周	0	0+0 周	11	212+0 周	6.88%	7.43%
	合计	104.5	1788+0 周	25.5	408+0 周	130	2196+0 周	81.25%	77%
实践教学	集中实践环节	22	0+28 周	0	0+0 周	22	0+28 周	13.75%	15.71%
	单独设课实验课	4	128+0 周	0	0+0 周	4	128+0 周	2.5%	4.49%
	课外研学	0	0+0 周	4	16+4 周	4	16+4 周	2.5%	2.81%
	合计	26	128+28 周	4	16+4 周	30	144+32 周	18.75%	23%
合计		130.5	1916+28 周	29.5	424+4 周	160	2340+32 周	100%	100%

五、学制与学位

标准学制: 4 年, 学习年限 3~6 年。

授予学位: 理学学士学位。

六、专业核心课程

信号与系统, 算法与数据结构, 数字信号处理, 电磁场与电磁波, 单片机原理与接口技术, 高

频电子电路，半导体物理与器件，EDA 技术与应用。

七、课程体系

课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时（周）	开课学期	学分要求
通识教育课程	思政类	210103T10	思想道德与法治	必修	3	48	1	必修 20 学分
		210104T10	大学生心理健康教育	必修	2	32	2	
		210202T10	中国近现代史纲要	必修	3	48	3	
		210302T10	马克思主义基本原理	必修	3	48	4	
		210402T10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	5	
		210502T10	形势与政策	必修	2	64	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	
		210601T10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	6	
		210701T10	国家安全教育	必修	1	16	2	
	军体类	410004T11	军事技能	必修	2	3 周	1	必修 8.5 学分
		410005T10	军事理论	必修	2	36	1	
		660003T10	体育（一）	必修	1	36	1	
		660003T20	体育（二）	必修	1	36	2	
		660003T30	体育（三）	必修	1	36	3	
		660003T40	体育（四）	必修	1	36	4	
		660004T11	体育课外测试（一）	必修	0.2	3	5	
		660004T21	体育课外测试（二）	必修	0.2	3	6	
		660004T31	体育课外测试（三）	必修	0.1	2	7	
		外语类	180533T10	高级英语（一）	选修	2	32	
	180545T10		大学英语	必修	4	64	1	
	180546T10		综合英语	选修	2	32	2	
	信息技术类	090209T10	计算机程序设计基础（C）	必修	3.5	56	1	必修 3.5 学分
	创新创业课	430601G10	创新创业导论	必修	2	32	5	必修 2 学分
	集中实践环节	410003T11	毕业教育	必修	0	1 周	8	必修
学科教育课程	学科基础课	091103X10	模拟电子技术 A	必修	3.5	56	3	必修 12 学分
		091104X10	数字电子技术 A	必修	3.5	56	3	
		140435X10	新生课	必修	1	16	1	
		140440X10	数理方程	必修	4	64	3	
	公共基础课	080203X10	工程制图基础 B	必修	3	48	3	必修 30.5 学分
		091102X10	电路理论 B	必修	4	64	2	
		130712X10	概率论与数理统计	必修	3.5	56	3	
		130715X10	高等数学 A（一）	必修	5	80	1	
		130715X20	高等数学 A（二）	必修	5	80	2	
		130717X10	线性代数	必修	2.5	40	2	
		140102X10	大学物理 B（一）	必修	4	64	2	
		140102X20	大学物理 B（二）	必修	3.5	56	3	

课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	开课学期	学分要求
	集中实践环节	080304X11	制造工程训练 D	必修	1	32	4	集中实践环节 6 学分
		091114X11	电工电子实验 A (一)	必修	0.5	16	2	
		091114X21	电工电子实验 A (二)	必修	1	32	3	
		091118X11	电子技术课程设计	必修	2	2 周	4	
		140202X11	大学物理实验 B	必修	1.5	48	2	
专业教育课程	专业核心课	140404Z10	电磁场与电磁波	必修	3	48	4	必修 27 学分
		140415Z10	EDA 技术与应用	必修	3.5	56	5	
		140441Z10	信号与系统	必修	3.5	56	4	
		140442Z10	算法与数据结构	必修	3	48	4	
		140443Z10	数字信号处理	必修	3.5	56	5	
		140444Z10	单片机原理与接口技术	必修	3.5	56	4	
		140445Z10	高频电子电路	必修	3.5	56	5	
		140446Z10	半导体物理与器件	必修	3.5	56	4	
	专业课	140405Z10	现代网络技术	选修	3	48	4	选修 17.5, 满足 160 学分前提下
		140409Z10	电子电路 CAD	选修	3	48	4	
		140419Z10	嵌入式系统	选修	3	48	6	
		140420Z10	现代电子测量技术	选修	3	48	6	
		140421Z10	信息论与编码	选修	3	48	6	
		140422Z10	现代通信系统	选修	3	48	6	
		140424Z10	半导体工艺技术	选修	3	48	5	
		140425Z10	微波技术基础	选修	3	48	6	
		140427Z10	传感器技术及应用	选修	3	48	7	
		140428Z10	现代交换技术	选修	2	32	7	
		140429Z10	射频电路设计	选修	2	32	7	
		140430Z10	光电子学	选修	3	48	7	
		140447Z10	集成电路设计	选修	3	48	6	
		140448Z10	通信原理	选修	3.5	56	5	
		140449Z10	数字图像处理	选修	2	32	7	
		140450Z10	功率半导体器件与应用	选修	2.5	40	6	
		140451Z10	柔性电子学	选修	2.5	40	6	
		140454Z10	MATLAB 程序设计	选修	2.5	40	5	
		140455Z10	Andriod 程序设计	选修	2.5	40	5	
		950274Z10	前沿量子技术	选修	2	32	6	
		950278Z10	近距离通信	选修	2	32	6	
	集中实践环节	140410Z11	认识实习	必修	1	1 周	4	必修 18 学分, 生产实习含 32 学时(2 学分)的劳动教育
		140418Z11	生产实习	必修	4	4 周	6	
		140453Z11	综合课程设计	必修	1	1 周	7	
		140456Z11	毕业设计(论文)	必修	12	16 周	8	
通识教育课程	文化素质类学分	通识教育课程体系中文化素质类选修不少于 6 学分, 每个学生须修读 4 学分其他学科门类课程和 2 个学分的艺术类课程。						6
课外研	课外学分	课外研学模块选修不少于 4 学分, 其中须修读“实验室技术安全与环境保护知识学习与考核”课程 1 学分, 创新创业实践 2 学分(含创新创业项目、科研训练、学科竞赛和创新创业比赛、创新创业实践调研、						4

课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	开课学期	学分要求
学		创新创业国际研习、论文成果、专利和著作权、自主创业等)及其他课外研学内容(开放性实验、社会实践、素质修养、本研衔接等)。					

(1) 通识教育课程体系中文化素质类选修不少于 6 学分, 每个学生须修读 4 学分其他学科门类课程和 2 个学分的艺术类课程。

(2) 课外研学模块选修不少于 4 学分, 其中须修读“实验室技术安全与环境保护知识学习与考核”课程 1 学分, 创新创业实践 2 学分(含创新创业项目、科研训练、学科竞赛和创新创业比赛、创新创业实践调研、创新创业国际研习、论文成果、专利和著作权、自主创业等)及其他课外研学内容(开放性实验、社会实践、素质修养、本研衔接等)。

(3) 文化素质类课程(全校性选修课)和课外研学课程未列入各学期课程列表中, 学生需在 1-8 学期(五年制 1-10 学期)内任选时间完成学分修读。

(4) 更多课程及学分修读要求详见各专业本科人才培养方案“其他说明”部分。

八、教学进程安排

课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	学时分配		备注
					讲课(含研讨)	实践	
210103T10	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	必修	3	48	32	16	
210502T10	形势与政策 Situation and Policy	必修	0	64	32	32	第 8 学期计学分, 每学期都有
410004T11	军事技能 Military Skills	必修	2	3 周	0 周	3 周	
410005T10	军事理论 Military Theory Course	必修	2	36	32	4	
660003T10	体育(一) Physical Education (I)	必修	1	36	32	4	
180545T10	大学英语 College English	必修	4	64	64	0	
090209T10	计算机程序设计基础(C) The Fundamental of Computer Programming (C)	必修	3.5	56	48	8	
140435X10	新生课 Introductory Course For Freshmen	必修	1	16	16	0	理论教学前八周
130715X10	高等数学 A(一) Advanced	必修	5	80	80	0	

课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	学时分配		备注
					讲课(含研讨)	实践	
	Mathematics A (I)						
第 1 学期建议 最低修读 21.5 学分,必修 21.5 学分,选修 0.0 学分							
210104T10	大学生心理健康教育 Mental Health Education	必修	2	32	16	16	
210502T10	形势与政策 Situation and Policy	必修	0	64	32	32	第 8 学期计学分,每学期都有
210701T10	国家安全教育 National Security Education	必修	1	16	14	2	
660003T20	体育(二) Physical Education(II)	必修	1	36	32	4	每学期体育课含 4 学分线上学习或课外锻炼指导
180533T10	高级英语(一) Advanced English (I)	选修	2	32	32	0	二选一: 没过英语四级的建议选《综合英语》
180546T10	综合英语 Integrated English	选修	2	32	32	0	
091102X10	电路理论 B Circuit Theory B	必修	4	64	64	0	
130715X20	高等数学 A(二) Advanced Mathematics A(II)	必修	5	80	80	0	
130717X10	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	
140102X10	大学物理 B(一) University Physics B (I)	必修	4	64	64	0	
091114X11	电工电子实验 A(一) Experiments in Electrics and Electronics A (I)	必修	0.5	16	0	16	
140202X11	大学物理实验 B University Physics Experiment B	必修	1.5	48	0	48	
第 2 学期建议 最低修读 23.5 学分,必修 21.5 学分,选修 2.0 学分							
210202T10	中国近现代史纲要 Modern Chinese History	必修	3	48	32	16	

课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	学时分配		备注
					讲课(含研讨)	实践	
210502T10	形势与政策 Situation and Policy	必修	0	64	32	32	第 8 学期计学分,每学期都有
660003T30	体育(三) Physical Education(III)	必修	1	36	32	4	
091103X10	模拟电子技术 A Analog Electronics Technology A	必修	3.5	56	56	0	
091104X10	数字电子技术 A Digital Electronic Technology A	必修	3.5	56	56	0	
140440X10	数理方程 Mathematical and Physical equation	必修	4	64	64	0	
080203X10	工程制图基础 B Fundamentals of Engineering Drawing B	必修	3	48	42	6	
130712X10	概率论与数理统计 Probability and Statistics	必修	3.5	56	56	0	
140102X20	大学物理 B(二) University Physics B (II)	必修	3.5	56	56	0	
091114X21	电工电子实验 A(二) Experiments in Electrics and Electronics A(II)	必修	1	32	0	32	
第 3 学期建议 最低修读 26.0 学分,必修 26.0 学分,选修 0.0 学分							
210302T10	马克思主义基本原理 Basic Theory of Marxism	必修	3	48	32	16	
210502T10	形势与政策 Situation and Policy	必修	0	64	32	32	第 8 学期计学分,每学期都有
660003T40	体育(四) Physical Education(IV)	必修	1	36	32	4	
080304X11	制造工程训练 D Manufacturing Engineering Training D	必修	1	32	0	32	
091118X11	电子技术课程设计 Course Design of Electronic	必修	2	2 周	0 周	2 周	

课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	学时分配		备注
					讲课(含研讨)	实践	
	Technology						
140404Z10	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	必修	3	48	48	0	
140441Z10	信号与系统 signal & system	必修	3.5	56	50	6	
140442Z10	算法与数据结构 Algorithm and Data Structure	必修	3	48	36	12	
140444Z10	单片机原理与接口技术 Single-chip Microcomputer Principle and Interface Technology	必修	3.5	56	42	14	
140446Z10	半导体物理与器件 Semiconductor physics and devices	必修	3.5	56	56	0	
140405Z10	现代网络技术 Modern Network Technology	选修	3	48	32	16	
140409Z10	电子电路 CAD Electronic Circuit CAD	选修	3	48	28	20	
140410Z11	认识实习 Cognition Practice	必修	1	1 周	0 周	1 周	
第 4 学期建议 最低修读 25.0 学分, 必修 24.5 学分, 选修 0.5 学分							
210402T10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	3	48	32	16	
210502T10	形势与政策 Situation and Policy	必修	0	64	32	32	第 8 学期计学分, 每学期都有
660004T11	体育课外测试 (一) Physical-fitness Test (I)	必修	0.2	3	0	3	
430601G10	创新创业导论 Introduction to Innovation and Entrepreneurship	必修	2	32	32	0	

课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	学时分配		备注
					讲课(含研讨)	实践	
140415Z10	EDA 技术与应用 Technique and Application of EDA	必修	3.5	56	44	12	
140443Z10	数字信号处理 Digital Signal Processing	必修	3.5	56	48	8	
140445Z10	高频电子电路 High Frequency Electronic Circuits	必修	3.5	56	50	6	
140424Z10	半导体工艺技术 Semiconductor Technology	选修	3	48	40	8	
140448Z10	通信原理 Communication Principle	选修	3.5	56	50	6	
140454Z10	MATLAB 程序设计 Matlab Programming	选修	2.5	40	20	20	
140455Z10	Andriod 程序设计 Andriod Programming	选修	2.5	40	20	20	
第 5 学期建议 最低修读 18.7 学分, 必修 15.7 学分, 选修 3.0 学分							
210502T10	形势与政策 Situation and Policy	必修	0	64	32	32	第 8 学期计学分, 每学期都有
210601T10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Socialist Thought with Chinese Characteristics in the New Era	必修	3	48	48	0	
660004T21	体育课外测试(二) Physical-fitness Test(II)	必修	0.2	3	0	3	
140419Z10	嵌入式系统 Embedded System	选修	3	48	36	12	
140420Z10	现代电子测量技术 Modern Electronic Measurement Technology	选修	3	48	36	12	
140421Z10	信息论与编码 Information Theory and Coding	选修	3	48	40	8	
140422Z10	现代通信系统 Modern Communication Systems	选修	3	48	32	16	

课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	学时分配		备注
					讲课(含研讨)	实践	
140425Z10	微波技术基础 Microwave Technology Foundation	选修	3	48	40	8	
140447Z10	集成电路设计 Integrated Circuit Design	选修	3	48	32	16	
140450Z10	功率半导体器件与应用 Power Semiconductor Devices and Applications	选修	2.5	40	32	8	
140451Z10	柔性电子学 Flexible Electronics	选修	2.5	40	32	8	
950274Z10	前沿量子技术 Frontier Quantum Technology	选修	2	32	32	0	
950278Z10	近距离通信 Near-distance Communication	选修	2	32	32	0	
140418Z11	生产实习 Production Practice	必修	4	4 周	0 周	4 周	含 32 课时(2 学分)的劳动教育
第 6 学期建议 最低修读 13.7 学分, 必修 7.2 学分, 选修 6.5 学分							
210502T10	形势与政策 Situation and Policy	必修	0	64	32	32	第 8 学期计学分, 每学期都有
660004T31	体育课外测试(三) Physical-fitness Test(III)	必修	0.1	2	0	2	
140427Z10	传感器技术及应用 Sensor Technology and Applications	选修	3	48	32	16	
140428Z10	现代交换技术 Modern Switching Technology	选修	2	32	28	4	
140429Z10	射频电路设计 RF Circuits Design	选修	2	32	24	8	
140430Z10	光电子学 Optoelectronics	选修	3	48	40	8	
140449Z10	数字图像处理 Digital Image Processing	选修	2	32	24	8	
140453Z11	综合课程设计 Comprehensive	必修	1	1 周	0 周	1 周	

课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	学时分配		备注
					讲课(含研讨)	实践	
	Course Design						
第7学期建议 最低修读 8.6 学分,必修 1.1 学分,选修 7.5 学分							
210502T10	形势与政策 Situation and Policy	必修	2	64	32	32	第8学期计学分,每学期都有
410003T11	毕业教育 Graduation Education	必修	0	1周	0周	1周	
140456Z11	毕业设计(论文) Undergraduate Design and Thesis	必修	12	16周	0周	16周	
第8学期建议 最低修读 14.0 学分,必修 14.0 学分,选修 0.0 学分							

注：实践包括实验、上机、见习等

九、学校与行业联合培养阶段实施方案

暂无

十、毕业要求对培养目标的支撑

本专业毕业要求	培养目标				
	1	2	3	4	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		√			√
毕业要求 9			√	√	
毕业要求 10			√	√	
毕业要求 11		√		√	
毕业要求 12				√	√

十一、课程体系对毕业要求的支撑

课 程 体 系	毕业要求与指标点																															
	1-工程知识				2-问题分析			3-设计开发			4-研究			5-使用工具			6-工程与社会		7-可持续发展		8-职业规范			9-个人和团队		10-沟通			11-项目管理		12-终身学习	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
思想道德修养与法律基础																	H		M			H										
中国近现代史纲要																					H											
大学生心理健康教育																						H	M				M				L	
形式与政策																	M		H							H				M		
马克思主义基本原理概论																					H									H		
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论																			M		H											
军训/军事理论课																					L			H								

[illegible]

[illegible]

十二、辅修专业与辅修专业学士学位的课程设置及教学进程

附表 1: 辅修专业

课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时	学时分配		开课学期
							讲课 (含研讨)	实践	
专业教育课程	专业核心课	140441Z10	信号与系统 signal & system	必修	3.5	56	50	6	4
		140442Z10	算法与数据结构	必修	3	48	36	12	4

课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时	学时分配		开课学期
						讲课 (含研讨)	实践	
		Algorithm and Data Structure						
	专业课	140404Z10 电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	选修	3	48	48	0	4
		140444Z10 单片机原理与接口技术 Single-chip Microcomputer Principle and Interface Technology	选修	3.5	56	42	14	4
		140446Z10 半导体物理与器件 Semiconductor physics and devices	选修	3.5	56	56	0	4
		140447Z10 集成电路设计 Integrated Circuit Design	选修	3	48	32	16	4
	专业核心课	140443Z10 数字信号处理 Digital Signal Processing	必修	3.5	56	48	8	5
	专业课	140415Z10 EDA 技术与应用 Technique and Application of EDA	选修	3.5	56	44	12	5
		140445Z10 高频电子电路 High Frequency Electronic Circuits	选修	3.5	56	50	6	5
		140448Z10 通信原理 Communication Principle	选修	3.5	56	50	6	5

附表 2： 辅修学位

课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时	学时分配		开课学期
						讲课 (含研讨)	实践	
学科教育课程	学科基础课	091102X10 电路理论 B Circuit Theory B	必修	4	64	64	0	2
		091114X11 电工电子实验 A (一) Experiments in Electrics and Electronics A (I)	必修	0.5	16	0	16	2
		091103X10 模拟电子技术 A Analog Electronics Technology A	必修	3.5	56	56	0	3
		091104X10 数字电子技术 A	必修	3.5	56	56	0	3

课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时	学时分配		开课学期
							讲课 (含研讨)	实践	
			Digital Electronic Technology A						
		091114X21	电工电子实验 A（二） Experiments in Electrics and Electronics A（II）	必修	1	32	0	32	3
	集中实践环节	091118X11	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	必修	2	2 周	0 周	2 周	4
专业教育课程	专业核心课	140441Z10	信号与系统 signal & system	必修	3.5	56	50	6	4
		140442Z10	算法与数据结构 Algorithm and Data Structure	必修	3	48	36	12	4
	专业课	140404Z10	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	选修	3	48	48	0	4
		140444Z10	单片机原理与接口技术 Single-chip Microcomputer Principle and Interface Technology	选修	3.5	56	42	14	4
		140446Z10	半导体物理与器件 Semiconductor physics and devices	选修	3.5	56	56	0	4
		140447Z10	集成电路设计 Integrated Circuit Design	选修	3	48	32	16	4
		140443Z10	数字信号处理 Digital Signal Processing	必修	3.5	56	48	8	5
	专业课	140415Z10	EDA 技术与应用 Technique and Application of EDA	选修	3.5	56	44	12	5
		140445Z10	高频电子电路 High Frequency Electronic Circuits	选修	3.5	56	50	6	5
		140448Z10	通信原理 Communication Principle	选修	3.5	56	50	6	5
	集中实践环节	140453Z11	综合课程设计 Comprehensive Course Design	必修	1	1 周	0 周	1 周	7

课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时	学时分配		开课学期
						讲课 (含研讨)	实践	
	140456Z11	毕业设计（论文） Undergraduate Design and Thesis	必修	12	16 周	0 周	16 周	8

十三、其他说明

暂无