

集成电路设计与集成系统专业人才培养方案

学科门类：工科 专业代码：080710T

- 一、专业简介和办学定位
- 二、培养目标
- 三、毕业要求
- 四、专业思政
- 五、课程体系关联图
- 六、专业核心及特色课程
- 七、综合实践教学环节
- 八、毕业学分要求及学分学时分配
- 九、就业与职业发展
- 十、学制与学位
- 十一、专业教学计划运行表（附后）

集成电路设计与集成系统专业人才培养方案

学科门类：工学 专业代码：080710T

一、专业简介和办学定位

集成电路设计与集成系统专业是一门交叉性和应用性极强的学科，属于电子工程及其相关领域。它主要关注集成电路（IC）的设计、开发及其在各种应用中的集成与实现。主要研究的核心领域包括集成电路设计、集成电路制造工艺、系统集成、电路验证与测试、新兴技术、低功耗设计、嵌入式系统等。

专业简介：集成电路设计与集成系统专业具有鲜明的办学特色，是“气象+”、“+信息”学科的重要专业之一，该专业起源可以追溯到1972年，最初作为大气探测专业的电子方向。2002年学校开设电子科学与技术专业，2019年设立微电子科学与工程专业。2023年学校成立集成电路学院，相关专业划归入学院进行管理。教师团队包括全国黄大年式教师团队1个；培养对象涵盖江苏省“双创人才”、江苏省“六大高峰人才”、江苏省“333人才工程”等省部级人才10余人次。教学科研队伍以高水平学科带头人和优秀中青年学者为核心。专业拥有“江苏省气象探测与信息处理重点实验室”和“江苏省电工电子实验教学示范中心”等省级教学科研平台。专业有“集成电路科学与工程”一级学科硕士点和电子信息—集成电路工程专业学位硕士点支撑。

办学定位：紧密围绕“双一流”学科建设需要，积极响应江苏省高水平大学建设战略，办学定位目标为：将集成电路设计与集成系统专业建设成为国内具有引领示范作用的国家一流专业。专注于提升集成电路领域的人才培养质量，不仅着眼于江苏省的区域优势，更放眼全国乃至国际，通过创新教学驱动、科研助推、市场需求导向以及产业支撑，力求在人才培养、科研创新、实践教学及产业对接等方面树立标杆，培养出一批既具备扎实理论基础，又拥有卓越实践能力和创新思维的高素质工程技术人才，成为推动集成电路行业技术进步和产业升级的重要力量。

二、培养目标

本专业立足集成电路产业，贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，以本为本，

面向江苏经济社会发展及中国气象行业信息化发展需要，以气象集成电路为特色，培养适应社会发展需要、道德文化素养高、身心健康，具有扎实的自然科学基础和良好的人文素养，掌握集成电路与系统领域专业基础知识，具有社会责任感和创新合作精神，能够在集成电路与系统、微电子等相关领域从事科学研究、工程设计、系统运维、技术开发、项目管理等工作的高素质创新型工程技术人才，德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，以服务于集成电路行业的企业、科研机构、高等院校及其他各类企事业单位。

本专业学生毕业后在社会和专业领域应具备：

培养目标1：能综合运用数理基础知识和集成电路领域的基础理论与专业知识，对项目产品、过程和系统进行构思和设计，在实践中体现创新意识，具备集成电路芯片与系统的设计开发能力，能够用系统的观点分析、处理工程技术问题；

培养目标2：能独立承担集成电路设计与集成系统相关领域中各种微电子器件、工艺与集成电路产品的设计、研发、实施和运行等工作，能胜任工程师岗位或履行相应职责；

培养目标3：具备健全人格、良好的人文科学素养和强烈的社会责任感，具备高尚的职业道德，能够从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理；

培养目标4：具备团队中分工协作、交流沟通的能力，能与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通，能够融入团队的工作并发挥骨干作用，以及发挥领导作用的潜力，能胜任技术负责、经营与管理等工作；

培养目标 5：具有终身学习的能力，具备开阔的国际视野，能及时跟踪集成电路设计与集成系统专业领域的技术发展动态，服务集成电路领域的创新发展和产业升级，具备职业竞争能力。

三、毕业要求

（一）毕业要求

(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集成电路设计与集成系统相关领域中的复杂工程问题；

(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，结合文献研究，

对集成电路设计与集成系统相关领域复杂工程问题识别、判断，表达、比较和分析，以获得有效结论；

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对集成电路设计与集成系统相关领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的微电子器件、集成电路单元(部件)、集成系统或工艺流程，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集成电路设计与集成系统相关领域的复杂工程问题进行研究，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：能够针对集成电路设计与集成系统相关领域中的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价集成电路设计与集成系统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：能够理解和评价针对集成电路设计与集成系统相关领域的复杂工程问题的实践对环境、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，能够在集成电路设计与集成系统领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行相应职责；

(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：能够就集成电路设计与集成系统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：理解并掌握集成电路设计与集成系统领域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，有不断学习与适应发展的能力。

(二) 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1. 工程知识	√				
2. 问题分析	√				
3. 设计/开发解决方案	√	√			
4. 研究		√			
5. 使用现代工具		√			
6. 工程与社会			√		
7. 环境与可持续发展			√		
8. 职业规范		√	√		
9. 个人和团队				√	
10. 沟通				√	√
11. 项目管理			√		
12. 终身学习					√

(三) 毕业要求及毕业要求指标点分解

表 2 毕业要求及毕业要求指标点分解

毕业要求	毕业要求指标点
1. 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决集成电路设计与 集成系统相关领域中的复杂 工程问题。	指标点 1.1： 能够将数学与自然科学的基本概念和方法与实际集 成电路设计与集成系统问题建立联系。
	指标点 1.2： 能够应用电子与信息的基础知识描述与分析一般的 集成电路设计与集成系统问题。
	指标点 1.3： 能够应用集成电路、通信、计算机的基础知识描述与 分析一般的集成电路分析、设计、以及应用问题。
	指标点 1.4： 能够运用相关电路和工程知识及数学模型方法，解决 集成电路设计与集成系统专业复杂工程问题的推演和分析。
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，对集成电路设计 与集成系统相关领域复杂工程	指标点 2.1： 能熟练使用常用文献检索工具进行文献调研，并具备 结合专业知识与文献调研结果对复杂集成电路设计与集成系统 工程问题进行识别与判断，并进行有效分解的能力。
	指标点 2.2： 能够应用数学、自然科学和集成电路专业知识对分解 的集成电路设计与集成系统相关领域问题进行分析 and 表达。

<p>问题识别、判断，表达、比较和分析，以获得有效结论。</p>	<p>指标点 2.3: 能够运用工程专业知识的基本原理和方法，通过文献研究分析集成电路设计与集成系统领域复杂工程问题的影响因素，优化解决问题的解决方案，并能得出系统的有效结论。</p>
<p>3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对集成电路设计与集成系统相关领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的微电子器件、集成电路单元(部件)、集成系统或工艺流程，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。</p>	<p>指标点 3.1: 能够根据用户需求确定设计目标，并在经济、安全、环境、法律等现实约束条件下，对集成电路设计与集成系统设计方案的可行性进行分析，确定合适的技术方案。</p> <p>指标点 3.2: 能够基于相关约束条件，确定关键环节和参数，进一步选择并熟练使用恰当的技术、资源与工具设计/开发满足集成电路设计与集成系统相关领域特定需求的微电子器件或集成电路单元（部件）。</p> <p>指标点 3.3: 能够针对集成电路相关领域复杂工程问题，进行系统或工艺流程设计，并考虑健康、安全以及环境等因素对设计方案进行优化，在设计中体现创新意识。</p>
<p>4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对集成电路设计与集成系统相关领域的复杂工程问题进行研究，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。</p>	<p>指标点 4.1: 能够发现复杂集成电路设计与集成系统问题已有解决途径存在的问题与不足，并提出新的设想与预测。</p> <p>指标点 4.2: 能够基于科学原理，采用科学方法构建实验/仿真系统，并设计合理实验方案对新设想进行验证。</p> <p>指标点 4.3: 能够对集成电路领域不同实验方案和结果进行分析、对比和改进，对实验数据进行分析和解释，理解其局限性，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>
<p>5.使用现代工具: 能够针对集成电路设计与集成系统相关领域中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>指标点 5.1: 掌握常见的信息检索资源、工具与手段，能有效获取解决复杂工程问题过程中所需的知识，并理解其局限性。</p> <p>指标点 5.2: 能够选用恰当的计算机辅助设计软件设计集成电路设计与集成系统相关领域的复杂工程问题解决方案。能够使用恰当的软硬件开发技术与工具实现满足特定需求的系统、单元(部件)，并理解其局限性。</p> <p>指标点5.3: 至少掌握一门专业仿真软件，能据此对集成电路设计与集成系统相关领域的复杂工程问题解决方案进行数值模拟仿真，并分析结果，能理解其局限性。</p>
<p>6.工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价集成电路设计与集成系统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。</p>	<p>指标点 6.1: 熟悉集成电路设计与集成系统相关领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，考虑和理解不同社会文化对解决复杂工程问题活动的影响。</p> <p>指标点 6.2: 能够分析和评价工程实践以及集成电路设计与集成系统相关领域的复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。</p>
<p>7.环境和可持续发展: 能够理解</p>	<p>指标点 7.1: 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护的相关法律法规，在针对集成电路设计与集成系统相关</p>

和评价针对集成电路设计与集成系统相关领域的复杂工程问题的实践对环境、社会可持续发展的影响；	领域的复杂工程问题的工程实践中，具备环境保护和社会可持续发展的意识。
	指标点 7.2: 在针对复杂集成电路设计与集成系统问题的工程实践中，能够评价和考虑资源利用效率、安全防范措施以及对环境和社会的影响；
8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在集成电路设计与集成系统领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行相应职责。	指标点 8.1: 掌握基本的人文社会知识，具有人文社会科学素养，理解社会主义核心价值观、了解国情、具有社会责任感。
	指标点 8.2: 理解集成电路领域工程师的责任，理解工程伦理的核心理念，在工程实践中能够自觉遵守职业道德和规范。
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。	指标点9.1: 具有协作意识，能主动与其他学科的成员共享信息并倾听其他团队成员的意见，在团队中能明确个人与团队的关系，完成团队分配的工作。
	指标点9.2: 了解集成电路学科特点、优势与局限，能够在多学科背景下，胜任个体、团队成员或团队负责人的角色与责任。
10.沟通: 能够就集成电路设计与集成系统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。	指标点 10.1: 能够就集成电路设计与集成系统相关领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众通过口头和书面的方式进行技术交流和有效沟通，包括撰写需求分析文档、可行性报告、设计文档、测试报告和用户手册等，并能发布陈述该报告、倾听并回应公众意见。
	指标点 10.2: 具备一定的口头和书面英语表达能力，能够在跨文化背景下就集成电路设计与集成系统前沿问题使用英语进行沟通、交流并就热点问题阐述自己的观点。
11. 项目管理: 理解并掌握集成电路设计与集成系统领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1: 理解并掌握集成电路设计与集成系统领域工程管理原理与经济决策方法，具有评估项目的技术可行性与经济可行性的能力。
	指标点 11.2: 能够在多学科环境下，应用工程管理原理与经济决策方法有效管理工程项目的时、成本、质量、风险以及人力资源等。
12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习与适应发展的能力。	指标点 12.1: 能够在社会发展的大背景下，认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习以及自我完善的意识，了解拓展知识和能力的途径。
	指标点 12.2: 能根据个人或职业发展的需求理解集成电路设计与集成系统领域的技术发展趋势和技术问题，具有不断自主学习、适应发展的能力和归纳总结、提出问题的能力。

(四) 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

表 3 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

课程类别	课程名称	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
通修通识类	形势与政策						√		√				
	军事理论								√				
	思想道德与法治								√				
	中国近现代史纲要							√	√				
	马克思主义基本原理							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							√	√				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							√	√				
	职业生涯规划						√						√
	就业指导						√		√				√
	创新创业基础								√		√	√	
	体育（1）									√			
	体育（2）									√			
	体育（3）									√			
	体育（4）									√			
	计算思维导论	√			√	√						√	
	计算机程序设计（C语言）	√			√	√						√	
	心理健康教育									√			
	劳动教育								√	√			
	通用英语（1）											√	
	通用英语（2）											√	
	学术英语（1）											√	
	学术英语（2）											√	
	高等数学(1)	√	√										
	高等数学(2)	√	√										
	线性代数	√	√										
	概率统计	√	√										

	大学物理 I (1)	√	√										
	大学物理 I (2)	√	√										
	大学物理实验 II			√	√								
	复变函数与积分变换 II	√	√										
	一般通识							√	√				
	通识课 (拓展)					√	√			√			
学科 基础 类	工程制图	√				√							
	电路分析基础	√	√	√								√	
	电路分析基础实验			√	√	√							
	模拟电子技术	√	√										
	模拟电子技术实验			√	√	√							
	数字电子技术	√	√										
	数字电子技术实验			√	√	√							
	信号与系统	√	√	√									
	计算机组成原理	√	√										
	微机原理与单片机技术	√	√		√	√							
	微机原理与单片机技术实验				√	√							
专业 主干 类	集成电路导论					√	√			√			
	工程创造与管理			√	√		√	√				√	
	半导体物理与器件	√	√										
	集成电路工艺基础	√	√										
	超大规模集成电路设计专用语言			√	√					√			
	EDA技术与工具	√	√	√									
	模拟集成电路设计	√		√	√	√							
	FPGA逻辑设计与验证	√		√	√	√							
	数字集成电路设计	√		√	√	√							
	RISC-V处理器体系结构		√		√	√							
专业 选修 类	气象微纳电子导论 (全英文)			√	√					√			
	集成电路可靠性	√	√		√	√							
	传感器技术	√		√		√							
	嵌入式系统设计			√	√								√
	数字IC验证方法学		√		√	√							
	学科前沿讲座			√	√		√						

	微电子机械系统			√	√						√		
	气象仪器			√	√						√		
	微纳光电集成与智能传感	√		√		√							
	专用集成电路设计	√		√		√							
	射频集成电路设计		√	√		√							
	系统级芯片（SOC）设计	√	√	√		√							
	集成电路封装与系统测试			√									
综合 实践 教学 环节	习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践							√	√				
	金工实习				√							√	
	电子工艺实习			√		√						√	
	工程认识实习			√			√			√		√	
	电子线路综合设计实践			√	√	√							
	FPGA综合系统设计实践	√		√	√	√							
	数字芯片开发综合设计与验证实践			√	√	√				√			
	军训									√			
	社会实践						√			√			√
	毕业实习							√		√	√	√	√
	毕业设计（论文）			√			√		√		√		√
创新创业训练									√	√	√	√	

四、专业思政

（一）专业思政指标点

表 4 专业思政指标点分解

专业思政	一级指标点	二级指标点
传统精神	1. 爱国精神	指标点1.1: 认知我国在相关领域打破国际封锁, 取得的突出成果, 培养学生的民族自豪感
		指标点1.2: 认知我国在相关领域的受中美科技战影响, 带来的卡脖子难题, 培养学生形成投身于解决重大问题的意识
		指标点1.3: 认知我国在集成电路设计战略上的不足(高集成模拟芯片设计、先进制程的数字芯片设计), 培养学生独立自主、勇于奋斗的攻坚克难精神
	2. 团结精神	指标点2.1: 培养学生的团队协作, 完成高集成度芯片的协作设计能力

		指标点2.2: 培养学生的组织协调团队成员分工, 合力完成系统集成能力
		指标点2.3: 培养学生的沟通交往能力
	3. 奋斗精神	指标点3.1: 认知集成电路企业发展历史, 解析华为海思突破困境的实例, 培养学生形成攻坚克难的科研攻关能力
		指标点3.2: 培养学生的自主创业能力, 形成自主创业意识
		指标点3.3: 强化学生形成从基层开始的意识, 培养学生吃苦耐劳的品质
	4. 实践精神	指标点4.1: 培养学生实践性思维, 形成从现实中发现问题的能力
		指标点4.2: 引导学生参观集成电路设计、制造与封测环节, 培养学生生产实践的能力, 能够做到学以致用
时代价值	5. 科学精神	指标点5.1: 培养学生形成科学的思维方法, 如控制方法、信息方法、系统方法、模型方法、理想化方法等
		指标点5.2: 培养学生形成科学的实践能力, 如形成科学的实践理念、制定科学的实践方案、有效实施中间实验, 并对其结果做出总结和科学性调整等
		指标点5.3: 培养学生形成尊重科学的价值导向, 做到追求真理、实事求是
	6. 创新精神	指标点6.1: 引导学生了解前沿技术, 培养学生能够打破思维惯性, 实现工程创新, 形成独特意识
		指标点6.2: 引导学生了解行业动态, 培养学生形成创新的习惯, 辩证分析工程技术难点
		指标点6.3: 培养学生形成跨学科意识, 形成多学科的交叉融合意识
	7. 批判精神	指标点7.1: 培养学生不迷信权威的意识, 形成独立的科学家人格
		指标点7.2: 了解现有学术研究的体制的优势和弊端, 形成自我的判断能力
		指标点7.3: 培养学生形成反省性思维, 形成自我反思、自我总结的能力
	8. 诚信精神	指标点8.1: 培养学生形成对于学术诚信的价值共识, 肯定学术诚信的重要性
		指标点8.2: 培养学生形成严谨的学术规范, 做到不抄袭、不造假、不剽窃
		指标点8.3: 培养学生敢于对身边学术违规、造假等行为形成正确的价值判断, 崇尚正义和维护诚信

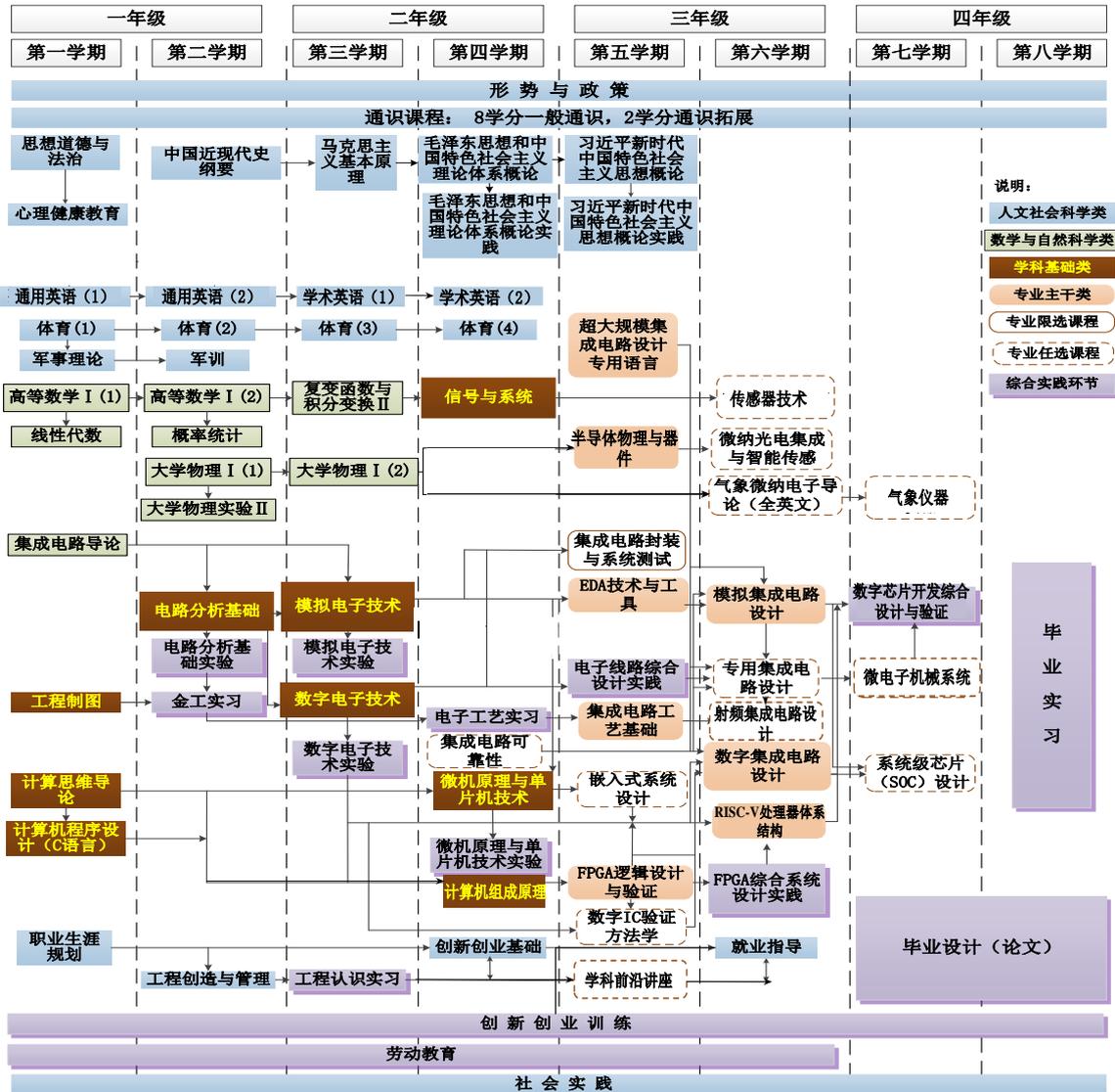
(二) 专业课程体系对专业思政指标点的支撑关系矩阵

表 5 本专业课程体系对专业思政指标点的支撑关系矩阵

课程 专业思政 指标点	历史共性												时代特性											
	指标点 1 爱国精神			指标点 2 团结精神			指标点 3 奋斗精神			指标点 4 实践精神			指标点 5 科学精神			指标点 6 创新精神			指标点 7 批判精神			指标点 8 诚信精神		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3
工程制图	√								√											√			√	
电路分析基础		√											√						√					
电路分析基础实验				√						√												√		
模拟电子技术		√											√						√					
模拟电子技术实验				√						√												√		
数字电子技术		√											√						√					
数字电子技术实验				√						√												√		
信号与系统								√				√						√						
计算机组成原理	√											√									√			
微机原理与单片机技术		√											√					√						
微机原理与单片机技术实验				√					√								√							

气象仪器			√												√		√							
传感器技术							√						√							√				
数字 IC 验证方法学		√							√								√			√				
专用集成电路设计		√											√									√		
微纳光电集成与智能传感		√							√											√				
系统级芯片 (SOC) 设计	√					√				√									√					
集成电路封装与系统测试						√		√					√	√								√		
毕业实习								√		√														
毕业设计 (论文)		√										√								√				
电子工艺实习			√	√					√					√										
工程认识实习					√					√												√		
电子线路综合设计实践						√			√			√								√				
FPGA 综合系统设计实践			√									√		√										
数字芯片开发综合设计与验证实践						√			√		√									√				

五、课程体系关联图



六、专业核心及特色课程

专业核心课程: 电路分析基础、数字电子技术、模拟电子技术、信号与系统、计算机组成原理、微机原理与单片机技术、FPGA逻辑设计与验证、半导体物理与器件、集成电路工艺基础、数字集成电路设计、模拟集成电路设计、嵌入式开发与并行优化、专用集成电路设计、RISC-V处理器体系结构、射频集成电路设计、集成电路封装与系统测试。

特色课程: 气象微纳电子导论（全英文）、气象仪器、传感器技术、集成电路可靠性、嵌入式系统设计、数字 IC 验证方法学、微电子机械系统、微纳光电集成与智能传感。

七、综合实践教学环节

电路分析基础实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、金工实习、工程认识实习、电子工艺实习、毕业实习、毕业设计（论文）、电子线路综合设计实践、FPGA综合系统设计实践、数字芯片开发综合设计与验证实践、创新创业训练、劳动教育等

八、毕业学分要求及学分学时分配

表 6 毕业学分要求及学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分			占总学分比例 (%)		学时			占总学时比例 (%)	
		理论学分	实践学分	合计	理论学分占比	实践学分占比	理论学时	实践学时	合计	理论学时占比	实践学时占比
通修课程	必修	65.25	5.75	71	91.9%	8.1%	1170	146	1316	88.91%	11.09%
通识课程	选修	10	0	10	100%	0	160	0	160	100%	0
学科基础课程	必修	19.5	6.5	26	75%	25%	312	104	416	75%	25%
专业主干课程	必修	16	7.5	23.5	68.1%	31.9%	256	120	376	68.1%	31.9%
专业选修课程	选修	6.75	4.25	11	61.4%	38.6%	108	68	176	61.4%	38.6%
综合实践教学环节	必修	0	23.5	23.5	0	100%	0	376	376	0	100%
合计		117.5	47.5	165	71.21%	28.79%	2006	814	2820	71.13%	28.87%
总计		165			100%		2820			100%	

注：通识课程中全校学生必须选修 2 学分的公共艺术类课程。

九、就业与职业发展

本专业学生主要在集成电路设计与集成系统产业相关的企事业单位、科研院所、教育单位从事各类微纳电子器件，集成电路设计与验证、工艺制造、封装测试，电子系统与集成，电子设备与通信信息系统以及气象仪器与装备的研究、设计、技术开发、应用、教学和工程管理等工作。同时对接国际专业规范，建立国际合作平台，选派优秀本科毕业生到国外进一步接受高层次学历教育。

本专业优秀毕业生可报考集成电路科学与工程、微电子学与固体电子学、集成电路工程、信息与通信工程、电子信息、电路与系统等方向的硕士研究生，继续深造

十、学制与学位

标准学制：四年

修业年限：三至六年

授予学位：符合学士学位授予条件的，授予工学学士学位

十一、专业教学计划运行表（附后）

南京信息工程大学 2024 版本科教学计划运行表

专业名称：集成电路设计与集成系统

专业代码：080710T

课程类别	课程性质	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	课外	线上	开课单位	开课学期	
通修课程	必修 71学分	形势与政策	2	64	64				马院	各	
		思想道德与法治	3	48	48				马院	1	
		中国近现代史纲要	3	48	48				马院	2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32				马院	4	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32	32				马院	5	
		马克思主义基本原理	3	48	48				马院	3	
		军事理论	2	36	36				人武部	1	
		职业生涯规划	0.5	16	10			6	6	法政院	1
		就业指导	0.5	16	10			6	6	法政院	6
		创新创业基础	1	32	16			16		管工院	4
		体育（1）	1	36	30	2	4			体育部	1
		体育（2）	1	36	32	4				体育部	2
		体育（3）	1	36	32	2	2			体育部	3
		体育（4）	1	36	32	2	2			体育部	4
		计算思维导论	2	32	24	8				计软院	1
		计算机程序设计（C语言）	4	64	48	16				计软院	1
		心理健康教育	2	32	16	8	8	8		教师院	1
		劳动教育	1	32			28		4	人艺中心	1-6
		通用英语（1）	3	32	32					文学院	1
		通用英语（2）	3	32	32					文学院	1
		学术英语（1）	2	32	32					文学院	2
		学术英语（2）	2	32	32					文学院	2
		高等数学 I（1）	6	96	96					数统院	1

		高等数学 I (2)	6	96	96				数统院	2	
		线性代数	3	48	48				数统院	1	
		概率统计	3	48	48				数统院	2	
		大学物理 I (1)	4	64	64				物电院	2	
		大学物理 I (2)	4	64	64				物电院	3	
		大学物理实验 II	1	32		32			物电院	2	
		复变函数与积分变换 II	2	32	32				数统院	3	
合计			71	1316	1166	102	44	24			
通识课程	选修 10 学分	其中必须选修公共艺术类和人文社科类各 2 学分	6							各	
		四史教育	1							2	
		国家安全教育	1								1
		在线开放课、名师讲座课、新生研讨课、跨校选修课等	2								各
应修合计			10								
学科基础课程	必修 26 学分	工程制图	2	32	24	8			集电院	1	
		电路分析基础	3	48	48			16	集电院	2	
		电路分析基础实验	1	16		16			集电院	2	
		模拟电子技术	3	48	48			16	集电院	3	
		模拟电子技术实验	1.5	24		24			集电院	3	
		数字电子技术	3	48	48			16	集电院	3	
		数字电子技术实验	1.5	24		24			集电院	3	
		信号与系统	3	48	48	8		16	集电院	4	
		计算机组成原理	3	48	40				集电院	4	
		微机原理与单片机技术	3	48	48				集电院	4	
		微机原理与单片机技术实验	2	32		32			集电院	4	
合计			26	416	312	104		64			
专业主干	必修 23.5 学分	集成电路导论	0.5	8	8				集电院	1	
		工程创造与管理	2	32	24	8			集电院	2	
		半导体物理与器件	3	48	40	8			集电院	4	
		超大规模集成电路设计专用语言	3	48	32	16			集电院	5	

课程		EDA 技术与工具	2	32	16	16			集电院	5
		集成电路工艺基础	2	32	24	8			集电院	5
		FPGA 逻辑设计与验证	3	48	32	16			集电院	5
		RISC-V 处理器体系结构	2	32	24	8			集电院	6
		模拟集成电路设计	3	48	32	16			集电院	6
		数字集成电路设计	3	48	32	16			集电院	6
合计			23.5	376	256	120				
专业选修课程	选修至少 11 学分	集成电路可靠性	2	32	24	8			集电院	4
		微电子机械系统	2	32	20	12			集电院	6
		学科前沿讲座	1	16	16				集电院	5
		集成电路封装与系统测试	2	32	16	16			集电院	5
		数字 IC 验证方法学	2	32	16	16			集电院	5
		嵌入式系统设计	2	32	24	8			集电院	5
		传感器技术	2	32	24	8			集电院	6
		专用集成电路设计	2	32	16	16			集电院	6
		气象微纳电子导论（全英文）	2	32	20	12			集电院	6
		射频集成电路设计	2	32	24	8			集电院	7
		微纳光电集成与智能传感	2	32	24	8			集电院	6
		气象仪器	2	32	20	12			集电院	7
		系统级芯片（SOC）设计	2	32	16	16			集电院	7
合计			11							
综合实践教学	必修 23.5 学分	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1	1W					马院	4
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1	1W					马院	5
		军训	2	2W					人武部	2
		社会实践	2	6W					集电院	1-8
		毕业实习	2	4W					集电院	8

环节	毕业设计（论文）	6	12W					集电院	7、8
	金工实习	1	1W					工程训练中心	2
	电子工艺实习	2	2W					集电院	4
	工程认识实习	1	1W					集电院	3
	电子线路综合设计实践	2	2W					集电院	5
	FPGA 综合系统设计实践	1.5	1.5W					集电院	6
	数字芯片开发综合设计与验证实践	2	2W					集电院	7
	创新创业训练	4						集电院	各（不计入总学分）
合计		23.5							
毕业总学分	165								