

2025级微电子科学与工程专业人才培养方案(主修)

[工学(08)、电子信息类(0807)、微电子科学与工程(080704)]

一、专业介绍

1. 办学定位:

本专业面向国家重大发展战略及社会对创新型人才的需求,基于安徽大学“文理交融、理工互通、寓教于研”的人才培养机制,培养具有社会责任感,富于人文情怀、科学精神和国际视野,服务国家和区域经济社会发展的高素质复合型人才。

2. 特色优势:

坚持“科教协同”,“产教融合”,开展“资源共建”。充分发挥地处合肥集成电路产业的区位优势,与科研院所、企业共建科研实践、实习实训基地,推进人才培养、技术创新以及科研成果转化。

3. 就业与发展(包括就业领域、研究生阶段研修学科和职业发展预期):

本科毕业后可在科研机构、高等院校、企业事业单位从事微电子及相关分支与交叉学科的研究、教学、开发、管理等工作,并可继续攻读微电子学与固体电子学、集成电路科学与工程及其它电子信息类专业的硕士学位。经过5年左右的实际工作,能够胜任项目规划研究和组织管理等工作。

二、培养目标

立足安徽省、服务长三角,坚持立德树人,培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义建设者和接班人,培养富于人文情怀,具有社会责任感、职业素质、终身学习能力、创新意识和国际竞争力,掌握坚实的自然科学知识、专业基础理论,以及专业实践和专业综合能力,能适应社会和行业技术快速发展需要,解决微电子器件、工艺制造和集成电路设计领域复杂工程问题的高素质复合型人才。

本专业培养的学生,毕业后5年左右预期可以达到以下目标:

目标1(人文素质): 具备良好的人文社会科学素养、诚实守信的职业道德操守、高度的社会责任感,工作中能综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响,能够适应市场经济对微电子科学与工程专业领域工程技术人才的要求。

目标2(理论基础): 具备较好的科学研究能力和创新精神,能够跟踪微电子科学与工程及相关领域的技术前沿,能结合新技术、新方法,运用现代工具从事微电子科学与工程领域相关产品的设计、开发和生产。

目标3(工程能力): 具有分析解决微电子科学与工程专业中微电子器件、工艺制造和集成电路设计领域复杂工程问题的能力,融会贯通工程数理基本知识和微电子工程专业知识,从事新型器件与工艺设计、集成电路设计、制造、封装、检测等工作,成为企业的技术骨干。

目标4(个人发展): 重视沟通交流,能够很好的融入团队,具有良好的管理和决策能力,具备一定的国际化视野和参与国际竞争与合作的能力,能够作为项目、岗位或部门的负责人从事生产、营销、行政等管理工作。

目标5(终身学习): 能够通过继续教育或其他终身学习渠道,自我更新知识和提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神。

三、毕业要求

通过本专业的学习，毕业生在知识、能力和素质方面应该具备以下11项毕业要求：

1. 工程知识：具有从事电子工程所需的扎实的数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，并能够综合应用这些知识解决微电子科学与工程专业中，微电子器件、工艺制造和集成电路设计领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和微电子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科学与工程专业中，微电子器件、工艺制造和集成电路设计领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对微电子科学与工程专业中，微电子器件、工艺制造和集成电路设计领域的复杂工程问题，设计和开发解决方案，设计满足特定物理特性的半导体器件、集成电路系统或制造工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对微电子科学与工程专业中，微电子器件、工艺制造和集成电路设计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：能够针对微电子科学与工程专业中，微电子器件、工艺制造和集成电路设计领域中出现的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的微电子技术、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. 工程与可持续发展：在解决微电子器件、工艺制造和集成电路设计领域的复杂工程问题时，能够基于微电子科学与工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在微电子器件、工艺制造和集成电路设计领域的工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中发挥个体专业特长，并能迅速融合到团队中，承担个体、团队成员以及负责人的角色。具备团队协作理念和大局意识。

9. 沟通：能够就微电子科学与工程专业中，微电子器件、工艺制造和集成电路设计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，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握与工程项目相关的集成电路产业政策、微电子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. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

四、主干学科

支撑本专业的主要一级学科有：电子科学与技术（0809），集成电路科学与工程（1401），相近的专业有