

3104 集成电路类

专业代码 310401

专业名称 集成电路工程技术

基本修业年限 四年

职业面向

面向集成电路设计、集成电路制造、集成电路封装、集成电路测试等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和集成电路设计、制造、封装、测试等知识，具备集成电路设计、工艺开发、芯片测试应用等能力，具有工匠精神 and 信息素养，能够从事集成电路设计、集成电路验证、制造工艺整合、封装工艺开发、集成电路测试等工作的高层次技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有集成电路 EDA 工具使用、集成电路基本电路模块设计、集成电路验证环境搭建和验证方案设计实施、集成电路后端和版图设计的能力；
2. 具有电路工艺技术开发、工艺优化与整合、工艺验证与缺陷排查、工艺稳定性与良率提升、工艺设备维护的能力；
3. 具有集成电路封装设计与仿真、封装材料选择、封装互联和物理结构设计、封装设备操作与维护的能力；
4. 具有集成电路测试方案制定、测试电路设计、测试程序开发与调试、测试结果处理与分析、测试机台使用与维护的能力；
5. 具有依照国家法律、行业规范开展绿色生产、承担社会责任的能力；
6. 具有运用数字技术、信息技术进行研发设计、生产制造、经营管理等业务数字化转型的能力；
7. 具有利用创新思维分析和解决复杂问题的能力；
8. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：电路分析基础、数字电子技术、模拟电子技术、工程制图基础、程序设计基础、单片机原理与应用、PCB 设计应用、半导体物理与器件、集成电路制造工艺基础、集成电路封装技术基础。

专业核心课程：数字 IC 设计基础、Verilog 数字系统设计、数字 IC 后端设计、数字集成电路验证技术、FPGA 应用开发、模拟集成电路设计基础、半导体器件工艺、先进半导体制造技术、集成电路封装设计、集成电路测试技术。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行数字芯片前端设计项目实训、数字芯片后端设计项目实训、模拟版图设计项目实训、工艺制造（虚拟仿真）实训、封装测试项目实训等实训。在集成电路相关企业或生产性实训基地等单位或场所进行岗位实习。

职业类证书举例

职业技能等级证书：集成电路版图设计、集成电路开发与测试

接续专业举例

接续专业硕士学位授予领域举例：集成电路工程

接续硕士学位二级学科举例：微电子学与固体电子学