

集成电路工程

(专业代码: 085209)

(201109 版)

一、培养目标

为集成电路设计行业培养能从事科学研究、教学工作或独立承担本专业工程技术与工程管理的应用型、复合型人才, 学位获得者应具备以下能力: 具有良好的职业道德, 热爱祖国, 积极为我国微电子行业的建设服务; 掌握集成电路设计领域坚实的基础理论、宽广扎实的专业知识及相关学科知识; 深入了解国内外集成电路设计领域最新技术和发展动向; 掌握从事科学研究和解决工程问题的先进技术方法和现代技术手段; 具备较强自我提高能力, 以及独立开展集成电路设计领域的科研项目、独立承担工程技术和工程管理工作的能力; 熟练掌握一门外国语, 可以熟练地阅读与撰写专业领域的外文资料; 富有团队合作和敬业精神。

二、主要研究方向

微电子学院全日制工程硕士的课程体系是在参照了国际上知名电子工程类院校的课程体系、并充分考虑了国内外集成电路企业需求的前提下设置的, 旨在培养与集成电路行业相关的三个专业方向的高级工程技术人才: 1、系统设计方向: 微处理器结构设计、软硬件协同设计、嵌入式系统设计、消费类电子系统设计、3G 通讯系统设计、EDA 技术(逻辑综合、布局布线技术、模拟 CAD 技术)、多媒体应用技术(视频/音频编解码及应用技术); 2、集成电路设计方向: 数字集成电路设计技术、模拟集成电路设计、混合集成电路设计、通信集成电路设计、SOC 设计方法、低功耗设计技术、RF 技术、集成电路测试与可测性设计、IP 技术标准与硅知识产权; 3、半导体器件与工艺方向: 半导体器件、微电子材料、微电子制造技术与工艺集成、微电子制造开发及其维护; 微电子封装与测试、微电子可靠性、微电子良率与失效分析; 光电显示器件、材料与技术; 平面显示原理与技术。

三、学制和学分

硕士研究生学制为二年半; 总学分 ≥ 32 , 其中学位课学分 ≥ 19 。

四、课程设置

课程代码	课程名称	学分
C080702	纳米生物学技术	2
C340702	纳米科学与技术(二)	3
F034522	先进的数字信号处理技术和应用	2
F034541	视频信号处理与编码基础	2
F080504	生物医学传感器	3
F080605	生物微机电系统	2
F210522	生物医疗植入电路设计	3
F210523	射频系统设计	3
F210525	集成电路测试方法与实践	3
F210526	光电生物芯片原理与应用	2
F340503	化合物半导体器件	3
F340508	微传感器与微执行器	3
F340511	纳米材料科学	3

F340518	基于 MATLAB 的微系统仿真技术与应用	3
G071503	计算方法	3
G071507	数学物理方程	3
G071532	应用泛函分析	3
G071536	高等计算方法	2
G071546	生物数学 (I)	2
G071552	应用近世代数	3
G071555	矩阵理论	3
G071556	近代矩阵分析	2
G071557	图与网络	2
G071558	拓扑学基础	2
G071559	最优化理论基础	3
G071560	小波与分形	2
G071561	偏微分方程数值方法	2
G071562	基础数理统计	2
G071563	时间序列与多元分析	2
G071564	应用随机过程	3
G071565	最优估计与系统建模	2
G071566	变分法与最优控制	2
G071567	工程微分几何	2
G071568	非线性动力系统	3
G090512	自然辩证法概论	1
G140501	英语	3
G230001	中国特色社会主义理论和实践研究	2
S210501	学术报告会	1
X033517	计算机网络	3
X033521	分布式计算	3
X033523	高级编译技术	2
X033535	算法分析与设计	3
X034601	高等数字信号处理	3
X050517	新能源材料	2
X072507	固体物理实验方法	4
X210499	专业英语	1
X210501	高等计算机系统结构	3
X210523	射频集成电路设计	3
X210525	微电子可靠性与成品率	3
X210528	模拟射频集成电路高级课题选讲	3
X210530	高等半导体器件	3
X210531	VLSI 数字通讯系统	3
X210532	集成电路高等制造工艺	3
X210533	混合信号集成电路设计	4
X210534	高等数字集成电路设计	3
X210535	高等模拟集成电路设计	4
X210536	集成电路综合技术	3
X210538	光电子学与光电子器件	2

X210539	通信系统仿真与 SoC 设计	3
X340505	纳米科学与技术（一）	3

五、中期考核

硕士生中期考核一般应在第三学期内完成，检查课程学习的学分和级点是否满足要求，决定是否可进入学位论文阶段。具体按研究生院有关规定执行。

六、开题报告

硕士生应在第三学期内应该在完成中期考核后进行硕士学位论文开题工作。

七、学位论文

按上海交通大学《研究生工作手册》的有关规定执行。

八、发表论文

按上海交通大学《研究生工作手册》的有关规定执行。