

1.实验总体考核要求

针对虚拟仿真实验项目学习的各个阶段，有针对性地对课前预习、在线考核（考试）、课上学习、自主实践和实验报告五部分形成“五位一体”的全面考核和评价体系，真实反映学生学习全过程的学习成效。具体考核要求、评分细则和比例见表1。

表1 虚拟仿真实验报告考核要求以及评分细则表

考核要求	考核内容	评分细则
实验预习 (30%)	预习报告	20
	在线考核（考试）	10
实验实施与过程记录 (30%)	按时参加实验，遵守课堂纪律，听课认真	5
	按要求完成不同板块资源学习	5
	实训环节考核	20
结果评价与讨论 (30%)	实验结果的分析与处理正确、全面，讨论充分	20
	性能分析结论正确、全面，讨论充分	10
其他 (10%)	思考题	8
	实验心得	2
总分（100%）		100

2.光刻刻蚀实验考核要求

本部分需要掌握的内容包括“设备学习”、“光刻原理学习”、“刻蚀原理学习”和“操作实训”。请通过链接进入虚拟仿真平台进行学习，结合资料查阅，完成本部分学习。

表2 光刻刻蚀实验部分考核内容及考核方式

知识点	考核内容	考核方式
设备学习	1、光刻机： ① 光刻在晶圆七大核心工艺中为何重要？ ② 光刻机的主要构造、运行原理是什么？ ③ 光刻机的重要性能指标有哪些？ ④ 光刻机的光源有哪些分类，其所对应的描述符、波长及分辨率分别是什么？	1、随机考试 2、实验报告（预习）
	2、离子刻蚀机 ① 离子刻蚀机的主要构造及刻蚀原理是什么？ ② 离子刻蚀机相比于湿法刻蚀有哪些优势？	1、随机考试 2、实验报告（预习）
	3、湿法刻蚀机 ① 湿法刻蚀主要用于哪些方面？ ② 湿法刻蚀机的构造，以及喷射式湿法刻蚀相比于浸泡式湿法刻蚀的优缺点？	1、随机考试 2、课堂提问

光刻原理学习	1、光刻 ① 什么是光刻？光刻的目的是什么？ ② 有哪些曝光方式，其各自应用特点是什么？	1、随机考试 2、实验报告（预习）
	2、光刻流程 ① 光刻工艺中主要包含哪些工序步骤？请按顺序分别简述其名称、所用设备及目的。 ② 显影检查的作用与常见问题？ ③ 显影检查发现问题后的处理方式？	1、随机考试 2、光刻刻蚀实验 3、实验报告（实施与过程记录、结果评价与分析、思考题）
	3、光刻工艺 ① 主要洗液有哪些，分别可以清洁哪些物质？ ② 如何进行光刻胶的选取？ ③ 光刻胶厚度如何控制？ ④ 光刻机光源的选取原则是什么？ ⑤ 光刻工艺中经过几次烘干？每次的工艺参数与作用是什么？	1、随机考试 2、光刻刻蚀实验 3、实验报告（实施与过程记录、结果评价与分析）
刻蚀原理学习	1、刻蚀 ① 什么是刻蚀？刻蚀的目的是什么？ ② 刻蚀方法分类有哪些？各有什么特点？	1、随机考试 2、实验报告（预习）
	2、刻蚀流程 ① 光刻工艺中主要包含哪些工序步骤？请按顺序分别简述其名称、所用设备及目的。 ② 光刻胶去除方法有哪些？各自有何特点？ ③ 晶圆检查的作用与常见问题？	1、随机考试 2、光刻刻蚀实验 3、实验报告（实施与过程记录、结果评价与分析、思考题）
	2、刻蚀工艺 ① 针对不同刻蚀物质，需要如何选择刻蚀气体？ ② 晶圆检查的内容与常见问题？ ③ 晶圆检查与光刻检查的区别？	1、随机考试 2、光刻刻蚀实验 3、实验报告（实施与过程记录、结果评价与分析）