

《专业英语（微电子）》

课程教学大纲

一、课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课（含上机、实验学时）			
	总学时为周数	<input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 毕业设计			
课程编码	7119001	总学时	32	学分	2
课程名称	专业英语（微电子）				
课程英文名称	English for Microelectronics				
适用专业	微电子科学与工程				
先修课程	7005321 半导体物理、7024711 电子器件、7005211 半导体工艺原理与技术				
开课部门	信息学院电子工程系（微电子）				

二、课程性质与目标

本课程为微电子科学与工程专业选修课。该课程讲授微电子学专业所需的专业英语词汇和阅读翻译英文文献能力，同时为4年级毕业设计的撰写打下基础。

通过微电子学专业词汇学习，掌握半导体物理，半导体器件物理，集成电路等方面的专业词汇；了解某些专业词汇的特殊含义和翻译方法，具有一定的对科技英语的双向翻译能力，并且能够依靠自身的专业背景知识阅读和翻译具有一定难度和深度的原版专业文献和专业技术文献。

课程目标 1：学生应掌握半导体物理，半导体器件物理，集成电路等方面的专业词汇。

课程目标 2：学生应能阅读和翻译具有一定难度和深度的原版专业文献和专业技术文献。

课程思政目标：根据课程的特点和育人要求，充分发挥课程所承载的育人功能，优化学生的学习体验和学习效果。坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养等，培育学生科学精神、创新精神、工匠精神等。

三、课程教学基本内容与要求

第一章 半导体物理

（一）教学基本内容

1.1 能带和载流子浓度

1.2 载流子输运现象

1.3 pn 结

(二) 教学基本要求

掌握：能带结构以及异质结基本结构，并要求同学能通过阅读掌握相应的专业词汇。

理解：能带，输运现象，PN 结和载流子浓度的概念。

了解：半导体材料的基本性质，晶体结构、态密度。

第二章 半导体器件

(一) 教学基本内容

2.1 双极型晶体管

2.2 MOS 场效应晶体管

2.3 微波和光电子器件

(二) 教学基本要求

掌握：双极型晶体管、MOS 场效应晶体管相应的专业词汇。

了解：微波和光电子器件。

第三章 半导体工艺

(一) 教学基本内容

3.1 晶体生长技术和外延生长

3.2 生长技术

3.3 氧化和成膜技术

3.4 扩散和离子注入

3.5 器件的集成

(二) 教学基本要求

掌握：氧化、沉积、扩散和离子注入技术相应的专业词汇。

理解：集成器件。

了解：晶体生长技术和外延生长技术。

第四章 集成电路设计

(一) 教学基本内容

4.1 概述

4.2 设计分析与模拟

(二) 教学基本要求

掌握：集成电路相应的专业词汇。

理解：集成电路的设计方法。

了解：集成电路设计的分析和模拟。

第五章 微电子机械系统

（一）教学基本内容

5.1 概述

5.2 MEMS

（二）教学基本要求

了解：MEMS 相应的专业词汇。

四、 课程学时分配

总学时为 32 学时，课程讲授 32 学时。课程各章节学时分配如下：

教学内容	讲授	课内 学时 小计
第一章 半导体物理	6	6
第二章 半导体器件	8	8
第三章 半导体工艺	8	8
第四章 集成电路设计	6	6
第五章 微电子机械系统 (MEMS)	4	4
总计	32	32

五、 教学设计与教学组织

本课程使用 PowerPoint 幻灯片作为主要教学辅助工具，以多模式教学网和多媒体视频为主要载体，根据上课内容教师选择专用软件运行进行课程内容的演示讲授。

本课程结合最新研究成果、研究性文献、新闻资料开展思政教育，提高学生对专业的认知程度及学习主动性，增强学生的专业自信、学习自信和职业自信，更唤醒了学生的爱国奉献精神 and 时代担当意识，使学生树立“强芯报国”的坚定信念，积极投身于集成电路产业的发展。

六、 教材与参考资料

1. 教材

《电子科学与技术专业英语：微电子技术分册》（修订版），张爱红，哈尔滨工业大学出版社，2014 年，ISBN：9787560318332

2. 参考资料

《微电子专业英语》（第 1 版），吕红亮，电子工业出版社，2012 年，ISBN：

9787121177606

七、 课程考核方式与成绩评定标准

本课程成绩采用百分制，总评成绩由平时成绩和期末成绩两部分组成，平时成绩占 30%（其中出勤成绩占 15%，作业成绩占 15%），期末考试成绩占 70%。

八、 大纲制(修)订说明

大纲执笔人：孙海燕

大纲审核人：杨 兵

开课系主任：张 静

开课学院教学副院长：宋威

制（修）订日期：2022 年 01 月