

《电子工艺化学原理》课程教学大纲

课程英文名称 Principles of electronic process chemistry

课程代码:

课程归属:

适用专业: 化工、应化、材料

开课单位: 材料与能源工学院

总学时数: 32

总学分数: 2.0

编写年月: 2017 年 6 月

修订年月: 2017 年 6 月

执 笔: PCB 创新学院教研组

一、课程性质和任务

授课对象: 印制电子电路专业或相关专业的本科生;

课程类别: 印制电子电路专业或相关专业的一门专业必修课;

课程简介: 本课程分三大部分, 第一部分介绍工业纯水、纯气的各种制备工艺、技术要点等核心内容, 包括工业纯水的等级及应用范围、水源选择、水质分析、工艺流程及特点; 第二部分介绍集成电路的基本概念和背景知识, 系统分析了氧化工艺、扩散工艺、离子注入技术、光刻技术、封装测试、物理化学气相沉积等内容; 第三部分主要介绍了电子工艺中常用的材料, 如低介电材料、聚合物膜材料、光刻胶和封装材料等。

教学目标: 本课程内容新颖, 力求反映国内外纯水生产和检测中的新技术、新工艺、新进展, 并紧密结合国内技术应用现状, 让学生学习后具有一定的实用能力。通过电子产品净化工艺过程简介、电子元器件的焊接机理及焊接操作和质量监控、电子产品的装配工艺及文件的制作、电子产品中使用材料的讨论, 以及综合运用前面所学的知识点, 达到理论联系实际、学做合一的目的。

二、课程教学内容和要求

1 理论教学 32 学时

第一章 净化工艺 (9 学时)

1.1 高纯水制备工艺 (3 学时)

1.2 高纯气体制备工艺 (3 学时)

1.3 电子材料的清洗及制备工艺 (3 学时)

第二章 电子工艺 (17 学时)

2.1 集成电路芯片制作工艺 (2 学时)

2.2 氧化工艺 (2学时)

2.3 扩散工艺 (2 学时)

2.4 离子注入技术 (2学时)

2.5 光刻技术 (3 学时)

2.6 组装与封装技术 (2 学时)

2.7 物理气相沉积 (2 学时)

2.8 化学气相沉积 (2学时)

第三章 电子工艺中常用的化学材料 (6学时)

3.1 低介电常数材料 (2学时)

3.2 聚合物膜材料 (2学时)

3.3 光刻胶与封装材料 (2学时)

三、考核方式

本课程采用期末闭卷笔试+平时成绩的方式。

四、先修课程

由于本课程是印制线路板专业课程，在授课过程中运用了大量的基础课和技术基础课的知识，需要先修物理化学、无机化学、大学物理、高等数学等。

五、建议教材及参考资料

建议教材：《现代印制电路原理与工艺》第二版，机械工业出版社，2010年 1 月。

参考资料：《工业纯水制备技术：应用设备及应用》、《集成电路制造工艺》、
期刊《印制电路信息》