

《参观实习》教学大纲

课程英文名称 Visiting practice

课程代码:

适用专业: PCB 班级

总学时数: 16

编写年月: 2019 年 4 月

执 笔: 胡光辉

课程归属: 实验实习实训

开课单位: 轻工化工学院

总学分数: 1.0

修订年月: 2020 年 1 月

审核人: 郝志峰

一、课程简介(中文)

印制电子电路板(PCB)的制作涉及的专业多、流程长,书本知识及课堂讲授难以全面涵盖。特别是对于初学者,未涉足过现代化的工厂企业,很难在脑中形成 PCB 是什么、怎么制作的感性认识。为了让学生对 PCB 制作、工厂布局、企业规模、生产管理、自动化程度、三废管理等方面有个全面的认识,组织学生参观企业是很有必要的。

Course introduction

The production of printed circuit board (PCB) involves many specialties and long process, so it is difficult to cover book knowledge and classroom teaching comprehensively. Especially for beginners who have not been involved in modern factories and enterprises, it is difficult to form a perceptual understanding of what PCB is and how to make it in their minds. In order to make students have a comprehensive understanding of PCB production, plant layout, enterprise scale, production management, automation level, three wastes management, it is necessary to organize students to visit the enterprise.

二、课程教学目标

教学目标 1: 理解 PCB 产品对经济、社会可持续发展的影响

参观线路板企业、工厂,通过聆听企业专家讲座、观看视频、工厂现场走访等活动,增加学生了解 PCB 行业的基本情况。在参观过程中了解 PCB 产品制作流程,如图形设计、机械加工、钻孔、层压叠板、曝光显影、蚀刻图形、电镀加厚、阻焊绿油、化学镍金等工艺。通过工程师讲解了解典型的生产装备、工艺、材料,拓宽知识面,增加感性认识,为以后的专业学习做好准备。在理论知识与实践认识相融合的过程中,理解行业

中复杂 PCB 产品对经济及社会可持续发展的影响、理解技术与环境的多样性，了解技术进步和社会发展对知识和能力的要求，认识不断探索和学习的必要性。

教学目标 2：培养学生发现问题、独立解决问题的能力

通过撰写实习报告，培养学生提出、分析、解决问题的能力，训练学生分析总结、梳理融合及写作能力。

三、课程教学内容、要求及学时分配

本课程内容和形式较为丰富，包含了工厂企业的参观、企业工程机讲解等，课程基本内容、学时分配和教学目标间关系说明如下：

序号	学时	参观实习内容	学习要求	教学目标
1	6	工厂参观 1	联系与广工长期保持合作的线路板企业 1，确实时间，由企业负责安排企业高管讲座、工程师分组带领学生参观工厂。	1
2	6	工厂参观 2	联系与广工长期保持合作的线路板企业 2，确实时间，由企业负责安排企业高管讲座、工程师分组带领学生参观工厂。	1
3	4	撰写实习报告	实习报告内容需要与参观的各项企业紧密相关，例如参观中提及的工程问题、关键方法，以及对企业、行业的主观感受及意见和建议。完成所有实习后，撰写实习报告。	2
合计	16			

四、课程教学方式与考核

以课外参观、讲授为主，集中进行，学生自行完成实习报告。

考核内容	评价环节	教学目标
参观内容 (70%)	实习表现、内容理解及实验规范遵守情况，在报告中能充分描述参观学习的实践内容，完整地总结，并能加以思考理解，汇报感性与理性认识。	1

报告质量	实习报告书写流畅，逻辑性强，图文并茂；能有效梳理问题，并	2
------	------------------------------	---

(30%)	严谨地回答。	
-------	--------	--

五、教学目标达成度评价方法

教学目标达成度评价方法如下：任课教师依据对学生的考核结果(包括实习表现、总结报告结果)，进行教学目标的达成度评价。根据如下公式计算每项教学目标对应的得分值。

$$\text{教学目标评价值} = \text{对应指标点学生平均得分} / \text{对应指标点分值} \quad (1)$$

取本课程所有教学目标的加权平均值作为课程达成度的评价值。

$$\text{课程达成度} = \sum_{i=1}^n \text{教学目标 } i \text{ 评价值} \times \text{教学目标 } i \text{ 权重} \quad (2)$$