

2026年甘肃省国家级教学成果奖培育成果

成果应用及效果证明材料

教学大纲

项目名称	五实赋能·一点辐射·育训并举：应用型高校电子技术实践教学体系创新与实践
项目类别	教学改革
项目负责人	边玉国
承担学校	兰州工业学院

《电子工艺实习》教学大纲

一、基本信息

课程编码: 1802703

课程类型: 专业教育

学 时: 1 周

学 分: 1

先修课程: 《电路》《模拟电子技术》

后续课程: 《数字电子技术》《电子技术课程设计》《电力电子技术》

适用专业: 自动化

开课单位: 电气工程学院

二、课程性质与任务

《电子工艺实习》是自动化专业综合实践必修课, 对学生理解电子元器件基本知识和提高动手能力有重要作用。

本课程利用电子技术, 通过电子产品制造工艺基础知识的学习和 THT 和 SMT 技术, 即通孔安装技术和表面贴装技术的应用来制作电子产品(六管调幅收音机/贴片收音机), 使学生了解电子产品生产工艺流程, 掌握电子元器件识别与质量检测方法, 熟练掌握电子产品组装工艺与电子产品手工焊接技术, 掌握电子产品调试方法与维修技术, 具有使用仪器仪表进行元器件识别与质量检测能力和电子产品调试与故障处理基本技能, 培养学生工程综合实践能力和创新能力, 提高综合素质, 提升报告撰写能力, 具有自主学习和终身学习的意识, 具备终身学习的思维和行动能力, 支撑专业学习成果中相应指标点的达成。

三、课程目标

学生通过本课程学习应达到如下目标:

课程目标 1: 了解电子工艺实习安全操作规程与要求, 熟悉电子产品及制作工艺过程; 掌握电子元器件识别与质量检测方法, 获得元器件主要参数, 完成元器件清单。

课程目标 2: 掌握电子产品组装工艺, 熟练掌握电子产品手工焊接技术, 具有独立进行完整电子产品装配能力, 掌握电子产品维修技术、调试方法与质量检测。

课程目标 3: 了解本专业的前沿技术, 具有良好的语言表达能力与写作能力, 能写出符合工程要求的实习报告。

课程目标 4: 利用线上网络平台的技术与资源, 自主学习电子工艺实习内容, 获取新知识、新技术、新方法。

四、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
3. 设计/开发解决方案	3.3 根据现有场地、仪器、设备, 采用科学的方法, 安全地开展实习, 并能用图纸、报告或实物等形式, 呈现设计成果。	课程目标 1 课程目标 2

4. 工程问题研究	4.1 能够采用实验方法分析电路、电子线路的功能以及自动化系统的功能、性能和控制参数。	课程目标 1 课程目标 2
10. 沟通和交流	10.1 了解本专业的前沿技术，并能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有良好的语言表达能力、写作能力和人际交往能力。	课程目标 3
12. 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识，具备终身学习的思维和行动能力。	课程目标 4

五、课程教学内容、教学要求及时分配

（一）电子工艺实习教学内容（1天）

1. 教学内容

- (1) 实习目的、安全操作规程与要求。
- (2) 任务安排，应用自主学习法学习实习指导书相关章节内容。
- (3) 元器件识别与质量检测基础知识、电子产品装配与手工焊接技术基础知识、一周实习工艺流程等内容，融入本专业前沿技术。

2. 教学要求

- (1) 了解实习安全操作规程与要求，明确实习目的。
- (2) 明确实习任务，熟悉实习内容和要求，完成元器件清单（任务一）。
- (3) 掌握元器件识别与质量检测、电子产品装配与手工焊接技术基础知识。

3. 对应课程目标

课程目标 1；课程目标 2；课程目标 4。

（二）万用表使用与元器件检测、识别（1天）

1. 教学内容

- (1) 万用表使用及注意事项，万用表实战训练。
- (2) 元器件识别与质量检测（任务二）。
- (3) 自主学习电子工艺实习相关新知识、新技术、新方法。

2. 教学要求

- (1) 掌握仪器仪表使用方法与注意事项。
- (2) 熟练掌握电子元器件识别与质量检测方法，且能够进行识别、检测与质量判定。
- (3) 掌握自主学习法，能够利用线上网络平台的技术与资源与线下图书资源，自主学习电子工艺实习的新知识、新技术、新方法。

3. 对应课程目标

课程目标 1；课程目标 4。

（三）电子产品装配与焊接（2天）

1. 教学内容

- (1) 元器件检测与识别。
- (2) 现场穿插焊接技术示范教学环节，电子产品焊接与装配（任务三）。
- (3) 逐一检查实习成果，对焊接技术、质量、元器件安装与整形工艺等方面提出问题及改正措施，评定学生任务完成情况成绩。

2. 教学要求

- (1) 熟练掌握电子产品手工焊接技术。
- (2) 掌握电子产品装配工艺。
- (3) 掌握元器件整形工艺与技术。

3. 对应课程目标

课程目标 1；课程目标 2。

(四) 电子产品维修与调试 (1 天)

1. 教学内容

- (1) 电子产品维修与调试（任务四）。
- (2) 实习报告撰写格式与要求，一周实习总结。
- (3) 完成工具提交与卫生打扫工作，处理疑难电子产品故障，撰写实习报告。

2. 教学要求

- (1) 掌握电子产品维修技术、调试方法与质量检测。
- (2) 了解实习报告的撰写格式与要求，撰写出符合工程要求的实习报告。
- (3) 了解养成好的工作习惯与热爱劳动的重要性。

3. 对应课程目标

课程目标 2；课程目标 3。

六、考核及成绩评定

依据学生理解分析、综合比较、概括抽象、推理论证和创新能力、分析解决问题能力为主，采用灵活多样的课程考核与评价。重点从出勤与纪律、任务完成情况、实习（实训）报告质量三个方面考核，出勤与纪律（出勤 10 分，纪律 10 分）占 20%，任务完成情况（实操能力 20 分、产品质量 30 分、创新思维 10 分）占 60%，实习（实训）报告质量占 20%，本课程共计 100 分；其中出勤与纪律、实习成果、实习（实训）报告三项中任缺一项者成绩评定为不及格。课程成绩按优秀、良好、中等、及格、不及格五级制评定。具体见课程教学成绩评定标准。

课程考核成绩评定标准

项目	出勤纪律	任务完成情况	实习报告	考核要求
权重	20%	60%	20%	1. 出勤与纪律、实习成果、实习报告三项中任缺一项者成绩评定为不及格。
成绩	20	60	20	2. 课程成绩按优秀、良好、中等、及格、不及格五级制评定。

七、实习指导书和参考资料

实习指导书：

周德东. 电子产品制作工艺与实训（第 2 版）. 北京：北京大学出版社，2017.

参考资料：

1. 廖芳. 电子产品制作工艺与实训（第 4 版）. 北京：电子工业出版社，2016.
2. 伍季松. 电子实训与产品制作. 北京理工大学出版社，2009.

执笔人：周德东

系（教研室）主任：周德东

主管院长（主任）：王淑红