



湖南石油化工职业技术学院  
Hunan Petrochemical Vocational Technology College

## 课程标准

课程名称：汽车电工电子技术实训

课程代码：21060210

适用专业：新能源汽车技术

制订时间：2019年9月

湖南石油化工职业技术学院

# 目 录

1 课程概述.....	1
1.1 课程的性质.....	1
1.2 课程定位.....	1
1.3 课程设计思路.....	1
2. 课程基本目标.....	2
2.1 素质目标.....	2
2.2 知识目标.....	3
2.3 技能目标.....	3
2.4 职业资格证书融通要求.....	3
3、课程教学内容及学时安排.....	4
3.1 课程主要内容说明.....	4
3.2 课程组织安排说明.....	4
3.3 课程教学内容.....	4
4 教学实施建议.....	7
4.1 教学组织建议.....	7
4.2 教学评价建议.....	7
4.3 教材选用.....	8
4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明.....	8
4.5 课程思政要求.....	8
4.6 课程教学环境和条件要求.....	9
4.7 教学资源的开发与利用.....	9
4.8 其它.....	9

课程名称：汽车电工电子实训

课程代码：21061940

总学时数：24

适用专业：新能源汽车技术

## 1 课程概述

### 1.1 课程的性质

本课程是新能源汽车技术专业学生的一门必修的专业技术基础课，是《汽车电工电子技术》这门课的理论知识转换为实践操作的课程。

参照低压电工上岗证的职业资格标准，要求学生具有识别与选用元器件的能力；具有电路图识图、绘图能力；具有对电路焊接、制作、测量、调试、故障排除、维修的能力；具有对模拟电路和数字电路进行基本分析、计算的能力，因此属于实践类环节课程。通过本课程的学习，为学生在今后的学习和工作打下良好的基础。

### 1.2 课程定位

《汽车电工电子技术实训》是一门介绍汽车集电路基础、电机与变压器、继电器接触控制、电工测量及模拟电路和数字电路综合性较强的课程。

该课程根据现场岗位要求，以典型工作任务为出发点，立足于电学知识、汽车构造、新能源汽车概论和电气安装技术，培养学生电路的安装、检修和维护能力、汽车发电机运行的控制能力以及从事电气故障排除所必须的基本职业素养为目标，使学生掌握电工工具的使用方法、电路中各参数测量方法，四种典型汽车电路的安装与调试的一般工作流程。从简单电路环节的组建到较复杂系统电路的构建，从简单数字逻辑的认知到复杂集成系统开发，逐步提高，使学生树立全面的电工学和电子学信号检测的意识。

同时在模拟的职业环境中学生完成工作任务，提高了学生综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力、创新能力和可持续发展能力，并使其具有良好的职业道德和诚信敬业精神，树立社会生产所需的安全、环保、成本、产品质量、团队合作等意识，这样对职业素质的养成与职业能力的培养有着很重要的作用。

### 1.3 课程设计思路

1) 按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的任务化专业课程体系”的总体设计要求，该门课程以形成具有汽车电路安装维护能力为基本目标，彻底打破学科课程的设计思路，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的就业能力。

2) 学习项目选取的基本依据是该门课程涉及的工作领域和工作任务范围，将技能训练分为以下几个环节：

①课堂操作示范：课堂上进行理论学习并示范讲解。

②课堂模仿操作：学生模仿老师的操作方法，进行现场体验。

③学生课外作业：由教师提出一个课题，要求学生完成，学生分小组讨论，最后得出结果。

④作业展示结果：分小组展示作业结果，学生和教师共同评价结果。

3) 依据工作任务完成的需要、高职学生的学习特点和职业能力形成的规律，按照“学历证书与职业资格证书”的“双证”融通设计要求确定课程的知识、技能等内容。构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的任务化专业课程体系，实现高等职业教育专业课程体系的衔接，逐步实行学历证书、职业资格证书的“双证”融通。

## 2. 课程基本目标

### 2.1 素质目标

具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护党和国家的路线、方针和基本政策；具有健康的世界观、人生观、价值观和良好的公德与职业道德；具有团队协作精神、吃苦耐劳精神、奉献精神和创新精神；具有良好的心理素质、健全的体魄和人文素养；爱岗敬业，严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程。

(1) 培养学生自主学习意识和创新意识；

(2) 培养学生的团队精神及进取精神；

(3) 培养学生认真负责的工作态度及严谨细致的思维方式；

(4) 培养学生通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力；

- (5) 培养学生理论与实践相结合的能力，提高动手能力；
- (6) 培养学生通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力；
- (7) 培养学生的安全意识。

## 2.2 知识目标

- (1) 掌握电路的基本概念和基本定理。
- (2) 掌握各常用电工仪器仪表的使用方法，直流电路和正弦交流电路的分析计算。
- (3) 掌握汽车电路的特点和汽车电路图的识读方法，各种常用元器件在汽车电路中的作用。
- (4) 理解变压器、继电器的结构和功能及其在汽车上的应用。
- (5) 掌握直流电动机的组成、工作原理和铭牌数据。
- (6) 掌握二极管、三极管在电路中的作用，及性能检测方法。
- (7) 了解半导体基本知识和基本概念；
- (8) 了解基本放大电路的组成原理、特点及分析方法；
- (9) 了解常用单元电路的分析与参数计算；
- (10) 掌握逻辑电路特性。

## 2.3 技能目标

- (1) 能识读基本的汽车电路图；
- (2) 能运用万用表测量直流电路中的电阻、电压及电流值。
- (3) 能对继电器电路进行基本测量。
- (4) 能正确排除直流电动机电路的一般故障。
- (5) 能识读汽车电路系统中常用英语词汇。
- (6) 能运用万用表根据半导体知识识别二极管和三极管的管脚，判断二极管和三极管的好坏；
- (7) 能运用适当工具如电烙铁等制作简单电路板，并对制作的电路板进行检测和调试；
- (8) 具备分析、计算和设计简单电子电路的能力；
- (9) 具有自主学习能力和自我发展能力。

## 2.4 职业资格证书融通要求

通过本实训的学习，为学生考取汽车驾驶证、汽车维修工证、低压电工证等做准备，要求掌握维修电工常识和基本技能，常见汽车电气维修所用工具的使用方法，汽车常用电器及配电装置的安装与维修等技术。

### 3、课程教学内容及学时安排

#### 3.1 课程主要内容说明

本实践课学时数：24。具体包括7个实训项目，分别为万用表的使用实训、电烙铁的使用实训、汽车震动报警电路的安装与调试、汽车可调稳压电源电路的安装与调试、汽车闪光控制电路的安装与调试、汽车温控控制电路的安装与调试和日光灯控制线路的安装与调试。

#### 3.2 课程组织安排说明

采用项目导向、任务驱动的方法：对每个知识模块均以电学参数测量组成的系统贯穿始终，以全面掌握汽车电工电子电路的组成、功能、原理的最终实现为目标带动教学，以对各个电路进行接线操作贯穿在整个教学过程中，核心任务将得以逐步解决。

#### 3.3 课程教学内容及要求

序号	教学单元	素质内容及要求	知识内容与要求	技能内容与要求	参考学时	德育教育
1	项目一： 万用表的使用	1)通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力； 2)通过分组实验实训提高小组协同学习能力；	掌握各常用电工仪器仪表的使用方法，简单了解万用表的结构	1)能识读基本的汽车电路图； 2)能运用万用表测量直流电路中的电阻、电压及电流值	2	人文素质、石化特质、劳模潜质

2	项目二： 电烙铁的使用	1)通过分组实验实训提高小组协同学习能力；2)通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力	掌握各常用电工仪器仪表的使用方法，简单了解电烙铁的结构	1)能完成常见电气元件的焊接； 2)能安装简单电路板。	2	安全用电
3	项目三： 汽车震动报警电路的安装与调试	1)通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力； 2)通过分组实验实训提高小组协同学习能力；	了解汽车震动报警电路的原理	1)能绘制汽车震动报警电路的电气原理图； 2)能安装与调试汽车震动报警电路	4	祖国强大 我们自豪
4	项目四： 汽车可调稳压电源电路的安装与调试	1)通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力； 2)通过分组实验实训提高小组协同学习能力；	了解汽车可调稳压电源电路的工作原理	1)能绘制汽车可调稳压电源电路的电气原理图； 2)能安装与调试汽车可调稳压电源电路。	4	节能环保

5	项目五： 汽车闪光控制电路的安装与调试	1)通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力； 2)通过分组实验实训提高小组协同学习能力；	了解汽车闪光控制电路的工作原理	1)能绘制汽车闪光控制电路的电气原理图； 2)能安装与调试汽车闪光控制电路。	4	青春不要被游戏误
6	项目六： 汽车温控控制电路的安装与调试	1)通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力； 2)通过分组实验实训提高小组协同学习能力；	了解汽车温控控制电路的工作原理	1)能绘制汽车温控控制电路的电气原理图； 2)能安装与调试汽车温控控制电路。	4	细微之处见精神
7	项目七： 日光灯控制线路的安装与调试	1)培养学生的安全意识 2)培养学生的节能意识	了解日光灯发光原理和控制方法	1)能绘制日光灯控制线路的电气原理图； 2)能安装与调试日光灯控制线路。	4	节能环保
合计学时					24	



## 4 教学实施建议

### 4.1 教学组织建议

采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、引导教学法、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等。

采用边学边做、层层递进的方法:讲解与演示相结合、“我教”与“你做”相合,在讲解了某一模块的基础知识与基本方法后,让同学举一反三,自己完成更进一步的过程,教师再予以提炼,如此不断反复循环、层层递进,充分调动学生自主学习的积极性。

教学中要注重创设教育情境,争取理论实践一体化教学模式,要充分利用挂图、投影、媒体、仿真、实物等手段。

### 4.2 教学评价建议

#### 1、课程内容评价要点

序号	单元(模块)	考核标准	权重比例%
1	项目一:万用表的使用	1)能识读基本的汽车电路图; 2)能运用万用表测量直流电路中的电阻、电压及电流值	10%
2	项目二:电烙铁的使用	1)能完成常见电气元件的焊接; 2)能安装简单电路板。	15%
3	项目三:汽车震动报警电路的安装与调试	1)能绘制汽车震动报警电路的电气原理图; 2)能安装与调试汽车震动报警电路	15%
4	项目四:汽车可调稳压电源电路的安装与调试	1)能绘制汽车可调稳压电源电路的电气原理图; 2)能安装与调试汽车可调稳压电源电路。	15%
5	项目五:汽车闪光控制电路的安装与调试	1)能绘制汽车闪光控制电路的电气原理图; 2)能安装与调试汽车闪光控制电路。	15%
6	项目六:汽车温控控制电路的安装与调试	1)能绘制汽车温控控制电路的电气原理图; 2)能安装与调试汽车温控控制电路。	15%
7	项目七:日光灯控制线路的安装与调试	1)能绘制日光灯控制线路的电气原理图; 2)能安装与调试日光灯控制线路。	15%

## 2、课程评价方法和内容

评价类型	评价方法	评价内容
职业素养 (15%)	过程性评价 (10%)	到课考勤，学习及工作态度、安全意识、质量观念、合作精神、敬业精神等纳入职业素养考核，在具体考核指标中体现。
理论知识 (45%)	过程性评价 (20%)	主要是课堂提问、平时作业、单元测验、期中测验等。
	终结性评价 (30%)	主要是期末考试，评价综合专业理论知识掌握和运用能力，由人工命题组成标准试卷，尽量与汽车维修职业资格职称考试接轨。
职业技能 (40%)	过程性评价 (20%)	实训报告、实际操作过程评价。
	终结性评价 (20%)	建议考核核心技能项目 参照技能考核标准与要求，编制核心技能项目的评分标准，评分标准应涵盖操作规范性、结果准确性、人文关怀、沟通交流、操作安全等。

### 4.3 教材选用

#### 1、现采用的教材：

《汽车电工电子技术》 西安交通大学出版社，陈国庆主编

#### 2、参考教材：

《电工学》 高等教育出版社 秦曾煌主编

《汽车电工电子技术》 吉林大学出版社，杨志红主编

### 4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明

本课程采取团队教学方式，课程组要求是一个学习型的团队。课程组负责人要带领该团队开展各种相关的教研活动，如课程设计与实施、教学方法与考核方法的改革等方面的研讨，并通过集体备课，让教师之间实现经验共享，达到全员教师职教理论水平、专业技术水平、教学能力和职业能力共同提高的目的。

要求教师能够在教学项目实施过程中有较高的组织、沟通、协调和实施能力，

以使各个项目能够顺利实施。因此除了对教师的理论知识有较高的要求外，对教师的动手实践技能也提出更高的要求，要求教师有一定的工程实践经验，这样在教学项目的具体实施过程中才能做到有的放矢、和实际工程保持一致性，才能够得心应手地处理项目实施过程中出现的各种问题。

#### 4.5 课程思政要求

根据新时代教育方针政策、在课堂上根据教学内容适时插入思政教育内容。对学生进行爱国主义、集体主义、英雄主义教育；拥护中国共产党领导，拥护党的政策方针、民族自信、文化自信等教育，培养学生团队合作精神、爱岗敬业、遵纪守法、自信自强的拼搏进取精神。加强对学生“人文品质、石化特质、劳模潜质”的教育和培养。

#### 4.6 课程教学环境和条件要求

学习场地、设施有多媒体教室、电工电子技术实训室、白板、汽车起动机、汽车发电机、汽车电动机、机械手、电工工具等。

#### 4.7 教学资源开发与利用

教学课件：是课程实施过程中教学内容的载体，是一种将知识很好地传授给学生并使学生能够很好地掌握的一种必不可少的工具。

教案：是教师备课和授课过程中不可缺少的部分，是反映教师对每一次课的教学准备情况。

校内实训室：针对汽车电工电子技术课程建有“教学做”一体的电工电子专用实训室，设置在实验楼 308，可以同时满足 60 个学生的教学需求。

#### 4.8 其它

国家精品课程资源网：<http://www.jingpinke.com>

电工学习网站：<http://www.dgxxwz.com>