

乌海市职业技术学校  
汽车运用与维修专业

《汽车电工电子技术》  
课程标准

汽修建筑教研组编制

2020年7月

## 目 录

<b>一、前言</b> .....	<b>1</b>
(一) 课程性质.....	1
(二) 课程设计理念.....	1
(三) 课程设计思路.....	1
<b>二、课程目标</b> .....	<b>2</b>
(一) 总目标.....	2
(二) 具体目标.....	2
1. 知识目标.....	2
2. 技能目标.....	2
3. 素质目标.....	3
<b>三、课程内容与学时分配</b> .....	<b>3</b>
(一) 教学内容选取依据.....	3
(二) 教学内容组织与安排.....	3
<b>四、实施建议</b> .....	<b>4</b>
(一) 教材的选用.....	4
(二) 教学建议.....	5
(三) 教学基本条件.....	5
1. 教学场所.....	5
2. 实训设备.....	5
3. 教学团队.....	6
(四) 考核与评价.....	6
(五) 课程资源的开发与利用.....	6
<b>五、编制说明</b> .....	<b>6</b>

# 汽车运用与维修专业《汽车电工电子技术》 课程标准

## 一、前言

### （一）课程性质

中等职业教育汽车电工电子基础课程是中等职业学校汽车运用与维修专业等非电类专业的一门专业基础课程，它包含了电工电子技术中最基本的内容，使学生掌握汽车运用与维修专业必备的电工和电子技术基础知识和基本技能，具备分析和解决生产生活中一般电工电子技术问题的能力，具备学习后续汽车运用与维修专业技能课程的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础，是培养公民素质的基础课程。同时，它为学生的终身发展，形成科学的世界观、价值观奠定基础，对提高全民族素质具有重要意义。它的任务是：阐明直流电路和正弦交流电路的基本概念和基本原理；电磁现象的基本现象和规律；晶体二极管、三极管等特性及其应用；直流电源电路等结构和工作原理。

### （二）课程设计理念

中等职业教育汽车电工电子基础课程根据社会发展、学生发展的需要，精选最基本的体现汽车运用与维修专业基础的电工电子技术知识，增加一些问题探究等内容，构建简明合理的知识结构。中等职业教育电工电子技术基础课程教学要以汽车运用与维修专业为导向，以提升学生汽车电工电子技术知识，了解设备的组成结构和工作原理与安全技术能力、以提高职业素质、符合职业资格标准的需要为目标，以强化汽车应用为重点。

在本课程的实施中，要根据三年制中等职业教育学生的认知水平，提出与学生认知基础相适应的逻辑推理、数据处理等能力要求，适度加强贴近生活实际与汽车运用与维修专业相关的电工电子技术应用意识，避免繁杂的运算。同时，要展现知识形成和发展的过程，为学生提供感受和体验的机会，激发学生兴趣，培养学生合作交流的能力。

### （三）课程设计思路

中等职业教育汽车电工电子基础课程以“凸现学生是教学的主体地位，理论教学为实习服务，根据企业需要，本着必需、够用原则，将内容模块化，教与学进程一体化”的总体设计要求。本课程要求学生掌握电路基础、电工技术、模拟电子技术、数字电子

技术这四部分内容的概念和基本规律，彻底打破原有的学科体系设计思路，紧紧围绕汽车运用与维修专业工作任务完成的需要来选择和组织教学内容，突出项目任务与电工电子知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握电工电子知识，增强理论教学内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的就业能力。

本课程内容要加强实践教学环节，强化汽车电工电子技术职业技能训练，精选教学内容，改变“难、繁、旧、偏”和“重理论轻实践”的情况，增加与各专业岗位直接相关的新知识、新技术、新工艺和新方法，实现各专业课程内容与对应职业岗位、工作任务和工作过程以及安全生产相一致，培养学生综合职业能力。在教学实施过程中，要做到内容新、方法活、手段宜。

本课程内容的基础模块和选学模块两部分组成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容和应该达到的基本要求。选学模块是适应汽车运用与维修专业需要，以及汽修行业、地域、学校的差异，满足学生个性发展的选学内容，教学时数不做统一规定。

## 二、课程目标

### （一）总目标

学习并掌握关于汽车电工电子基础课程的基本知识和应用实例，启迪思维模式，联系实际应用，建立科学的、辩证的思维方法，掌握解决有电工电子技术方面问题的分析方法，给予学生有益的启发，拓展学生的眼界。

### （二）具体目标

#### 1. 知识目标

使学生能观察、分析与解释电的基本现象，理解电路和磁路的基本概念、基本定律和基本分析方法，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工电子工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工电子元件，理解半导体元器件和低压控制电器的结构、特性及应用；能处理电工电子技术实验与实训中的简单故障；掌握电工电子技术实训的安全操作规范。

#### 2. 技能目标

结合生产生活实际，了解电工电子技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力。能熟练使用常用的电器仪表，能阅读和分析简单的电路原理图及设备的方框图。

### 3. 素质目标

通过参加电工电子实践活动，培养运用电工电子技术知识和工程应用方法，解决生活中相关实际电工电子问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德、爱岗敬业精神及科学的工作态度。

对学生进行科学思想、科学精神、科学方法和科学态度的教育，提高学生的科学素养。结合教学内容，对学生进行辩证唯物主义和爱国主义教育，激发和培养学生的创新意识与创新精神。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。

为学生相关专业课程学习与综合职业能力培养服务，为学生职业生涯发展和终身学习服务，为学生学习现代科学技术，从事社会主义建设工作打下必要的基础。

## 三、课程内容与学时分配

### （一）教学内容选取依据

根据汽车行业、汽车维修企业典型工作岗位对专业能力的需求，选用了高等教育出版社出版的《汽车电工电子技术》，在结构方面，包括基本电路图的识读、汽车电机的拆装与结构认识、安全用电知识、汽车晶体管模拟电路制作、汽车稳压电源与万用表的使用和数字电路在现代汽车中的应用共 5 个项目 14 个活动，各章都增加了“实训”项目，便于有的放矢组织教学，提高教学效率；充实了“复习思考”的内容，形式也更加多样化，使教学更加方便灵活，利于学生巩固掌握有关知识和技能。

### （二）教学内容组织与安排

《汽车电工电子技术》理论+实训共 80 课时，可根据实际情况增加授课时间，每个领域可适当增加 1 — 2 课时。具体内容如下表：

领域	教学内容	要求	建议课时
项目一 识读基本电路图	活动 1 正确使用万用表 活动 2 制作基本电路 活动 3 学会电路的基本定律	了解电工实验室的规则、安全操作规程及实验进行方法；了解常用的电表、电气设备的使用方法；熟练掌握电流表、电压表和万用表的使用；了解增大电流、电压测量量程的方法，掌握用欧姆表及兆欧表测量电阻方法。	8 理 论 +10 实训

项目二 汽车电机的拆装与结构认识	活动1 认识磁路 活动2 拆装汽车发电机并认识其结构 活动3 拆装汽车电动机并认识其结构	掌握磁场的基本物理量定义及表示法；了解铁磁性材料的特性，掌握磁路欧姆定律的实质，了解其应用；掌握电磁感应定律的实质及了解其应用；了解直流电磁铁的特性及应用；了解自感、互感的特性及应用；掌握变压器功能、分类及工作原理，学会使用及维修变压器；了解发电机的基本结构、工作原理和机械特性，了解铭牌和技术数据的意义；了解电动机的基本结构、工作原理和机械特性，了解铭牌和技术数据的意义；掌握三相异步电动机起动和反转的方法，了解调速方法及其发展。	10 理论+12 实训
项目三 安全用电知识	活动1 知道交流电的基本常识 活动2 学会安全用电的基本原理与方法 活动3 知道汽车供电系统需注意的几个方面	会简单计算三相对称交流电路电压、电流和功率；了解中线的的作用；了解人体触电的知识，掌握触电原因及其预防措施、急救知识，了解防雷技术；了解安全用电的常识和重要性；了解接零、接地保护的作用和使用条件。	8 理论+6 实训
项目四 汽车晶体管模拟电路的制作	活动1 二极管及其整流电路 活动2 晶体管及其放大电路 活动3 汽车稳压电源	掌握PN结单向导电性，了解半导体二极管的电压、电流之间的关系和主要参数；了解半导体三极管的结构、主要参数、电流放大作用，三种工作状态(截止、放大、饱和)；了解单相整流、滤波、稳压电路的基本组成和工作原理；。	8 理论+8 实训
项目五 数字电路在现代汽车中的应用	活动1 数制的表示方法及运算 活动2 逻辑电路	掌握与门、或门、非门、与非门和异或门的逻辑功能，了解门电路的特点；掌握逻辑代数的基本运算法则，能应用逻辑代数分析简单的组合逻辑电路。	6 理论+4 实训

## 四、实施建议

### (一) 教材的选用

本课程选用了高等教育出版社出版的《汽车电工电子技术》教材。

1. 本书是根据上海市教委组织开发和制定的《上海市中等职业技术学校汽车运用与维修专业教学标准》，并参照相关行业岗位标准编写的中等职业学校汽车运用与维修专



业教学用书。

2. 本书是汽车运用与维修专业配置的一门专业核心课程教材,是在第1版的基础上修订而成的。

3. 本书主要供中等职业学校汽车运用与维修专业教学使用,也可作为相关行业岗位培训教材和汽车维修人员自学用书。

## （二）教学建议

以学生发展为本,重视培养学生的综合素质和职业能力,以适应电工电子技术快速发展带来的职业岗位变化,为学生的可持续发展奠定基础。为适应汽车运用与维修专业学生需求的多样性,可通过对选学模块教学内容的灵活选择,体现课程内容的选择性和教学要求的差异性。教学过程中,应融入对学生职业道德和职业意识的培养。

坚持“做中学、做中教”,积极探索理论和实践相结合的教学模式,使电工电子技术基本理论的学习、基本技能的训练与生产生活中的实际应用相结合。引导学生通过学习过程的体验或典型电工电子产品的制作等,提高学习兴趣,激发学习动力,掌握相应的知识和技能。

教师应根据教学大纲和本课程标准的教学目标,结合教学的实际情况,灵活地、创造性地选择教学模式、教学方法。可采用讲授、演示、实验、讨论、参观、制作等形式开展教学。

教学内容的选择应紧贴汽车运用与维修专业教学需求,重点选择与汽车运用与维修专业联系最密切、应用最广泛的教学内容。如果有需要,也可以自行补充教学的内容。

教学过程中应重视实践活动,突出职业能力培养。教学大纲和本课程标准中所设计的实践活动,供教师参考,教师还可以根据汽车运用与维修专业需求、职业能力培养的需要,自行设计实践活动内容。

## （三）教学基本条件

### 1.教学场所

汽修实训室、多媒体教室。

### 2.实训设备

(1) 别克威朗车 2 辆、丰田卡罗拉 1 辆,现代雅绅特 1 辆

(2) 电器实训台 8 台;

- (3) 电气零部件；
- (4) 数字万用表、常用仪器等
- (5) 电阻、电容、保险等其他易耗品

### 3.教学团队

本专业教学团队专任教师 6 人，其中专业带头人 1 名，教学名师 1 名，80%以上教师具有双师资格。团队的建设以专业带头人和骨干教师为核心，以强化教师实践能力为重点，形成“双师型”教师队伍的团队合力。

本课程按工作领域开展，共有 5 个工作领域，每个工作领域相对独立，可由 1—2 名专业教师按任务开展教学。

#### （四）考核与评价

本课程采用理论考核与实操考核相结合,过程评价与结果评价相结合。成绩评定由实操成绩 60%和理论考核 40%三部分组成。

理论考核分为期中和期末阶段性评价，采取笔试的形式,考核内容侧重于汽车电工电子各系统的基本原理、作业的操作规范、工具的使用、作业安全、7S 管理等。各占总成绩的 20%。

实操考核采用项目考核累计方式,要求学生在规定的时间内完成对规定项目的规范操作，考核内容侧重于安全、环保、7S 理念及规范操作的考核。

#### （五）课程资源的开发与利用

教师应重视现代教育技术与电汽车工电子基础课程教学的整合,努力推进现代教育技术在电工电子技术基础课程教学中的应用,更新观念,改变传统的教学方法,充分发挥计算机、互联网等现代媒体技术的优势,合理运用多种媒体组合,为教师教学和学生提供丰富多样的教学资源、教学工具和教学环境,提高教学的效率和质量。利用数字化教学资源与各种教学要素和教学环节有机结合,可作为辅助教学的工具,也可用于情境创设、协作交流等教学活动,有利于创建符合个性化学习及加强实践技能培养的教学环境,积极探索信息技术条件下教学模式和教学方法的改革。

## 五、编制说明

适用专业：汽车运用与维修

专业组：汽修建筑教研组

制定人：陈伟 郭玲蒙 丁晓杰



审核人：董秀华

编制日期：2020年7月