

《汽车电工基础》课程标准

一、课程基本信息

课程编码		课程性质	必须课	课程类别	B类	适用专业	3年制高职新能源汽车
开设学期	第一学期	学时/学分	60/3	编制人	刘艳萍	审核人	
				编制时间		审核时间	
课程定位	《电工基础》课程是电气自动化技术专业的职业能力必修课程，是后续《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《电机控制技术》、《传感器与测量技术》等课程的基本。通过本课程的学习，让学生获得电工电子技术的基本理论、基本知识和基本技能，为学习专业知识和职业技能打下良好基础，同时培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，培养学生整体思维、融会贯通、学会学习的能力。						
课程目标	通过本课程的学习，使学生获得电工技术的基本理论、基本知识和基本技能，掌握典型电路的基本分析方法和技巧，从而提高实践技能，增强分析和解决实际问题的能力，为学习后续课程和专业知识及从事相关的工程技术和科学研究建立基本的理论基础和基础平台；学会独立学习,独立工作,团结协作,吃苦耐劳的精神。						

二、课程对应的岗位及能力要求

岗位任务	能力要求
电路系统维护	掌握电路的基本结构、掌握基本运行过程。具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。
电路系统调试	掌握电路系统设计安装与调试。具有自主学习意识和自学能力，具有较强的责任心。
电路系统测试	掌握电路的基本原理，具有自主学习意识和自学能力，具有较强的责任心

三、课程基本目标

能力描述	知识目标	职业技能目标	职业素养目标
专业能力	1、掌握电路的基本原理，电路结构，工作过程 2、掌握电阻电路系统原理，系统结构，分析方法 3、掌握电容电路系统原理，系统结构，分析方法 4、掌握电感电路系统原理，系统结构，分析方法	1、掌握电路的基本结构、掌握基本运行过程 2、掌握电阻电路系统设计安装与调试 3、掌握电容电路系统设计安装与调试 4、掌握电感电路系统设计安装与调试	1、培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风 2、培养学生的自主学习意识和自学能力 3、培养学生的创新意识与创造能力 4、培养学生的团结、合作精神
社会能力	1、自主学习能力 2、表达能力	1、获取知识能力 2、创新能力	1、团队协作能力 2、具有较强的责任心
方法能力	1、具有一定的系统组建能力	1、具有一定的系统维护能力	1、具有一定的系统调试能力

职业技能证书考核要求

电工上岗证

四、教学内容及学时分配

<p>内容说明</p>	<p>本课程是工科学生的一门专业核心课，本着简单实用原则，课程的内容包括：1.安全用电和常用主要工具仪表的使用；2. 电路的基本定律和基本分析方法；3. 一阶线性电路的分析与应用；4. 变压器的结构和工作原理，使用中常见的变压器； 5. 正弦交流电路的基本知识，包括单相交流电路和三相交流电路。</p>				
<p>教学内容</p>	<p>序号</p>	<p>知识模块</p>	<p>考核目标</p>	<p>学时分配</p>	
	<p>1</p>	<p>安全用电和常用主要工具仪表的使用</p>	<p>掌握安全用电的常识，掌握常用的仪表工具</p>	<p>15</p>	
	<p>2</p>	<p>电路的基本定律和基本分析方法</p>	<p>掌握电路的基本定律和基本分析方法</p>	<p>20</p>	
	<p>3</p>	<p>一阶线性电路的分析与应用</p>	<p>1、掌握暂态过程及换路定则 2、能分析一阶电路的暂态</p>	<p>12</p>	
	<p>4</p>	<p>变压器</p>	<p>掌握常见的变压器的工作原理</p>	<p>10</p>	
	<p>5</p>	<p>正弦交流电</p>	<p>1、正确分析谐振电路 2、三相交流电路的分析</p>	<p>18</p>	
<p>学习基础</p>	<p>1.前导课程： 高等数学;物理学；电子学。 2.服务课程： (或后续相关课程) (1)模拟电子技术；(2)数字电子技术；(3) 电气控制技术;(4)传感器与测量技术。 3.学生基础： 本课程是电气自动化技术专业的一门专业基础课程，学生已具备了高等数学、电子学的基本理论知识和计算方法；本课程的学习将使学生掌握直流电路和交流电路的基本理论知识，具有一定的应用能力；本课程完成后学生将学习电子技术课程，掌握电气控制的知识，毕业后可从事电气电子类相关行业的工作。</p>				
<p>考核评价</p>	<p>考评项 1</p>	<p>考评项 2</p>	<p>考评项 3</p>	<p>考评项 4</p>	<p>考评项 5</p>
	<p>(考核方式) 作业</p>	<p>(考核方式) 考查</p>	<p>(考核方式) 闭卷</p>	<p>(考核方式) 闭卷</p>	<p>(考核方式)</p>
	<p>(权重系数) 15%</p>	<p>(权重系数) 15%</p>	<p>(权重系数) 20%</p>	<p>(权重系数) 50%</p>	<p>(权重系数)</p>
	<p>课程教学效果评价方法： 本课程教学效果评价的方法是综合评价。主要包括以下几个部分： (1) 笔头作业（15%）。从 8 次作业中选择成绩最高的 6 次记为笔头作业成绩。 (2) 翻转课堂课内表现（15%），由雨课堂系统根据参与程度和正确率自动统计。 (3) 期中考试（20%）。期中考试在第 7 周左右进行，考试采用闭卷方式。期中考试作弊 0 分。</p>				

(4) 期末考试 (50%)。考试采用闭卷方式。期中考试作弊 0 分。

五、教学设计及教学方法

1、总体教学设计
依据岗位需求，重构重组课程内容，遵循“以必须、够用为度”的高职教育理念和人的学习认知规律，同时兼顾知识的完整性、系统性和学生的可持续发展性进行课程设计，将知识与技能有机融入到各个教学模块中，以寻求“解决方法”，引导和维持学生的学习兴趣。

	序号	教学任务/情景实施	教学方法
2、项目/情景教学方法	1	任务一：安全用电 任务二：常用主要工具仪表的使用	现场教学： 1、教学理论知识点包括：安全用电基本知识，常用仪表（万用表、钳形电流表、兆欧表、电烙铁等）基本工作原理，讲授触电急救的方法（人工呼吸和胸外心脏挤压法）步骤和要领动作，理论多采用多媒体和采用信息化手段雨课堂教学，结合小组讨论练习习题，进行轻度的翻转课堂。 2、教学活动设计的实验任务有： （1）实验室通过采用分组用假人模拟训练人工呼吸和胸外心脏挤压法； （2）过实验（导线的平接）来练习剥线钳的使用，通过实训（焊接报警器）来熟练使用电烙铁； （3）通过实验测量电阻，电源，测量二极管和三极管的好坏和极性来熟练使用万用表； （4）学生分组来练习和熟练掌握钳形电流表和兆欧表的使用方法； 3、布置笔头作业 1 次。
	2	任务一：电路的基本定律 任务二：电路的基本分析方法	现场教学： 1、教学理论知识点包括：电路的基本概念和电路模型，基尔霍夫基本定律、电阻串并联等效，星三角等效，电源等效法、支路电流法、叠加定理、网孔电流法、节点电压法、戴维南定理、最大功率传输定理等，采用多媒体和采用信息化手段雨课堂教学，结合小组讨论练习习题，进行轻度的翻转课堂。 3、教学活动设计的实验任务有： （1）色环电阻的识别，电阻的测量，电源外特征的测定，线性与非线性元件的伏安特性； （2）电位值、电压值的测定，基尔霍夫定律的验证； （3）叠加定理和戴维南定理的验证； （4）负载获得最大功率的条件； 3、最后本章结束会安排期中考试测试。其中布置笔头作业 3 次。
	3	任务一：一阶线性电路的三要素法 任务二：一阶线性电路的应用-微分电路和积分电路	现场教学： 1、教学理论知识点包括：电容和电感的基本知识点，电压电流初始值的分析，零输入零状态响应，一阶线性电路的三要素法，微分电路和积分电路的工作原理等。理论多采用多媒体和采用信息化手

			<p>段雨课堂教学，结合小组讨论练习习题，进行轻度的翻转课堂。</p> <p>2、教学活动设计的实验任务有：</p> <p>(1) 识别电感和电容的大小，会判断电容是否漏电；</p> <p>(2) 示波器的使用，通过示波器观察微分电路和积分电路的输入输出波形；</p> <p>3、布置笔头作业 1 次。</p>
	4	<p>任务一：变压器的结构和工作原理</p> <p>任务二：使用中常见的变压器</p>	<p>现场教学：</p> <p>1、教学理论知识点包括：变压器的结构和工作原理，常见的电力变压器、电流互感器和电压互感器的工作原理和应用等。理论多采用多媒体和采用信息化手段雨课堂教学，结合小组讨论练习习题，进行轻度的翻转课堂。</p> <p>2、教学活动设计的实验任务有：</p> <p>(1) 万用表判定变压器的同名端。</p> <p>3、布置笔头作业 1 次。</p>
	5	<p>任务一：单相正弦交流电路的分析</p> <p>任务二：三相正弦交流电路的分析</p>	<p>现场教学：</p> <p>1、教学理论知识点包括：正弦交流电三要素及向量表示法，纯电阻元件的正弦电路，纯电容元件的正弦电路，纯电感元件的正弦电路，串联谐振电路的分析，三相电源的连接，三相交流电路的分析，三相正弦交流电的功率等。理论多采用多媒体和采用信息化手段雨课堂教学，结合小组讨论练习习题，进行轻度的翻转课堂。</p> <p>2、教学活动设计的实验任务有：</p> <p>(1) 单相电路——典型的日光灯电路的实验；</p> <p>(2) 三相电路——三相负载的星、三角接法实验。</p> <p>3、布置笔头作业 2 次。</p>
教学条件			<p>1.教学师资条件：专任课程教师 5 人，实验实训教师 3 人，电工电子实验员 1 人；</p> <p>2.教学场景条件：1 个信息化智慧教室，1 个电工电子实训中心，多家校外实训基地；</p> <p>3.教学硬件条件：多媒体设备，各种电路实验箱，电路和变压器检测设备和工具。</p>
教学资源			<p>1.教学课件，习题资料，教学视频，各种电工相关的教材图书等；</p> <p>2.电工基础院级精品在线开放课；</p> <p>3.学堂云平台的电路课程的慕课资源。</p>
教学建议			<p>1.更加注重学生的实践动手能力，增加实验实训模块；</p> <p>2.实现“以学生为中心”教学方法，利用信息化手段进行教学全过程，实现线下线上混合式教学。</p>

