

乌海市职业技术学校
汽车运用与维修专业

**《新能源汽车维护与保养》
课程标准**

汽修建筑教研组编制

2020年7月

目 录

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

汽车运用与维修专业《新能源汽车维护与保养》

课程标准

一、前言

（一）课程性质

1. 《新能源汽车维护与保养》是汽车运用与维修专业的一门专业核心课程，其作用是使学生深入了解新能源汽车的现状与发展，以及新能源汽车安全操作规程、纯电动汽车结构和原理、混合动力汽车构造和原理、纯电动大巴构造与原理、新能源汽车使用与维护、纯电动汽车维修专项能力资质认证等相关专业知识。为新能源汽车技术领域课程学习打下坚实的基础。

2. 本门课程是前期《汽车发动机构造与维修》、《汽车电气设备构造与维修》、《汽车底盘构造与维修》、《汽车电工电子》、《新能源汽车概论》等课程学习的后续课程，为学生展示未来新能源汽车技术发展的方向，增强学生的环保意识、创新意识。

（二）课程设计理念

本课程以提高学生的职业实践能力和职业素养为理念，以提高课堂教学为核心，以学生的职业能力为中心，以职业活动为导向，突出能力目标。以学生为主体，以项目任务为载体，紧密结合汽车行业服务标准和职业能力要求，以实际工作任务构建课程教学内容，创造基于工作过程的教学环境，实行教、学、做一体化，实践、理论一体化教学，加强实用性和可操作性。

（三）课程设计思路

本课程总体设计思路是以国内新能源汽车的发展现状为依据设置本课程。

本课程的具体设计是以新能源汽车的发展、目前国内新能源汽车的发展为背景，共包括新能源汽车概述、新能源汽车安全操作规程、纯电动汽车结构和原理、混合动力汽车构造和原理、纯电动大巴构造与原理、新能源汽车使用与维护、纯电动汽车维修专项能力资质认证等7个学习模块。课程内容的选取紧紧围绕完成以上学习主题的需要循序渐进，以满足职业能力的培养要求。

二、课程目标

（一）总目标

使学生了解新能源汽车的发展现状与趋势；新能源汽车安全操作规程；掌握纯电动、

混合动力汽车结构和原理，掌握新能源汽车使用与维护技能，培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质，并达到以下具体培养目标：

（二）具体目标

1. 知识目标

- （1）了解新能源汽车发展现状与趋势；
- （2）掌握新能源汽车安全操作规程；
- （3）掌握纯电动汽车、混合动力汽车的构造与原理；
- （4）掌握新能源汽车使用与维护。

2. 技能目标

- （1）能正确使用新能源汽车维修中常用的工具、设备；
- （2）掌握新能源汽车安全操作规程；
- （3）掌握纯电动汽车、混合动力汽车的结构与原理；
- （4）掌握新能源汽车使用与维护相关技能操作。

3. 素质目标

- （1）具有良好的沟通能力和团队合作意识；
- （2）具有分析问题、解决问题的能力；
- （3）具有高压安全意识和质量意识；
- （4）具有社会责任感和环保意识；
- （5）具有精益求精、追求卓越、不断创新的工匠精神。

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，选用了中国发展出版社出版的《新能源汽车维护与保养》，全书包括7个项目、24个工作任务，主要介绍了新能源汽车概述、新能源汽车安全操作规程、纯电动汽车结构和原理、混合动力汽车构造和原理、纯电动大巴构造与原理、新能源汽车使用与维护、纯电动汽车维修专项能力资质认证。作为汽车维修技术专业培训与教学的参照，便于有的放矢组织教学，提高教学效率，使教学更加方便灵活，有利于学生有效掌握新能源汽车技术方面的知识与技能。

（二）教学内容组织与安排

《新能源汽车维护与保养》理论+实训共 80 课时，其中理论 50 课时，实训 30 课时。

具体内容如下表：

领域	教学内容	要求	建议课时
新能源汽车概述	1. 新能源汽车概念与发展 2. 新能源汽车的特点	了解新能源汽车的发展趋势；理解各国对新能源汽车发展的相关政策；掌握我国对新能源汽车的相关政策与法规。	6 理论
新能源汽车安全操作规程	1. 新能源汽车高压潜在危险 2. 触电急救措施 3. 初步认识新能源汽车高压部件 4. 高压系统断电安全操作 5. 电动汽车高压安全操作规范	能够执行新能源汽车安全操作规程；掌握触电急救措施；认识并了解出电动、混合动力汽车高压部件的位置及功能；熟练掌握电动汽车操作规范原则；熟练掌握必备防护措施及工具的使用方法。	10 理论 +6 实训
纯电动汽车结构与原理	1. 纯电动汽车概述 2. 纯电动汽车电机驱动系统 3. 纯电动汽车电源系统 4. 动力电池组常见故障分析与处理 5. 纯电动汽车辅助系统 6. 纯电动汽车知识拓展	掌握纯电动汽车的基本结构与原理、电动机类型与原理功用及整车控制器的工作流程；熟悉串并联电池组的特点及适用场合，动力电池常见故障处理措施运用，并能够对电驱系统故障进行排查与检修。	10 理论 +8 实训
混合动力汽车构造与原理	1. 混合动力汽车概念与分类 2. 丰田混合动力系统 3. 混合动力系统主要部件构造与控制原理	理解混合动力汽车的基本结构特点；熟知丰田混动系统的组成；掌握混合动力汽车动力系统的智能控制系统。	10 理论 +6 实训
纯电动大巴构造与原理	1. 纯电动大巴比亚迪 K9 基本结构、原理 2. 纯电动大巴比亚迪 K9 使用方法、行驶策略	了解纯电动大巴比亚迪 K9 基本结构、原理、使用方法、行驶策略。	6 理论

新能源汽车使用与维护	新能源汽车操作使用与日常维护 常见新能源轿车北汽 e150ev 的维护与保养 电动汽车故障维修经典实例 动力电源系统的使用与维护 新能源汽车空调使用与维护	了解电源系统的常规维护方法, 空调系统维护内容及方法; 能够正确为比亚迪 e6 充电、日常保养及常见故障进行诊断与处理; 掌握纯电动汽车日常保养维护项目及注意事项。	4 理论+6 实训
纯电动汽车维护专项能力资质认证	1. 实操项目链接	了解纯电动汽车整车能量传递路线; 掌握动力系统的工作原理, 能够使用手持检测仪进行诊断故障, 对比亚迪 e6 动力电池的漏电检测。	4 理论+4 实训

四、实施建议

(一) 教材的选用

本课程选用了中国发展出版社的《新能源汽车维护与保养》教材。

1. 教材体现了以就业为导向、以学生为中心的原则, 将教学内容与生产生活中的实际应用相结合, 注重实践技能的培养。反映了当前新能源汽车的新知识、新技术。

2. 教材符合中等职业学校学生的认知特点、心理特征、阅读特点和技能形成规律, 适应不同教学模式的特点, 为教师教学与学生学习提供比较全面的支持。

3. 教材体现了职业教育特色, 既具有通用性, 又体现针对性。

(二) 教学建议

本课程采用“项目导向、任务驱动、教学做一体化”的模式进行教学, 教学过程中综合运用任务教学法、演示法、启发引导法、行为导向教学法、讲授法等教学方法结合多媒体课件和仿真软件开展教学, 教学中注重对学生职业能力的训练和社会能力的提升。

(三) 教学基本条件

1. 教学场所

新能源汽车实训室。

2. 实训设备

(1) 吉利帝豪 EV300 (纯电动) 1 台、 雷凌双擎 (混合动力) 1 台;

(2) 动力电池包、电控系统总成零部件;

(3) 专用解码仪、兆欧表、常用仪器、绝缘工量具、高压防护绝缘用具等；

(4) 仿真软件。

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。

(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 30%和理论考核 50%两部分组成。

理论考核分为期中和期末阶段性评价，采取笔试的形式,考核内容侧重于新能源汽车各类型车的结构、基本原理、特征、性能操控、作业安全、运行模式等。

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

本课程覆盖面较广，为满足新能源汽车技术的教学需求，车型涉及北汽新能源、比亚迪、丰田等。教学资源是为一体化教学服务的软件资源总合。为每个学习单元开发的教学资源有：教学设计、教学课件、任务工单、微课、教学动画、试题库、维修资料等。各资源相互之间有一定的逻辑关系，且有各自特定的功能，教学资源形成一个学习单元的教学资源包，供师生共享。

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：郭玲蒙 王树瑛 陈伟

审核人：董秀华

编制日期：2020 年 7 月