



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：新能源汽车底盘检修实训

课程代码：21062140

适用专业：新能源汽车技术

制订时间：2020年6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.....	1
2.1 素质目标.....	2
2.2 知识目标.....	2
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.....	3
3.1 课程主要内容说明.....	3
3.2 课程组织安排说明.....	3
3.3 课程教学内容.....	3
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.....	9
4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明.....	9
4.5 课程思政要求.....	9
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.....	10

课程名称：《新能源汽车底盘检修实训》

课程代码：21062140

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的专业综合实践课程,属该专业必修课程。通过本课程的学习和典型工作任务的训练,使学生对新能源汽车底盘的构造与检修有较全面的认识,加强学生的动手能力的培养,增强分析问题和解决问题的能力,属于实践课程。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

通过本课程的学习,使学生能掌握新能源汽车底盘的基本构造及功用,掌握新能源汽车底盘故障判断及维修的基本技能。该课程内容为:1. 车辆内部及四周检查;2. 电动汽车减速器的拆检;3. 齿轮齿条转向器的拆检;4. 盘式制动器的拆检;5. 汽车前悬架的拆检;6. 车轮动平衡测试。通过本课程的学习和典型工作任务的训练,使学生对新能源汽车底盘有较全面的认识,培养具有一定理论基础和熟练维修作业能力的社会企业所需要的急需人才。

1.3 课程设计思路

根据校企商讨共订的新能源汽车技术专业人才培养方案,确定课程性质、课程定位、课程目标要求;根据汽车行业、企业对新能源汽车技术专业人才培养需求,在充分调研的基础上,依据职业分析,以提升职业能力为出发点,确定职业岗位的核心能力;参照新能源汽车修理工职业资格标准,建立突出职业能力培养的课程教学内容,规范教学的基本要求,实行课程考核与职业技能鉴定相结合的多元评价方法。

本课程是采用教师为主导、学生为主体的教学方法,将理论知识融入学生操作训练过程中,使学生学会汽车检修设备、零部件拆检工具、量具的正确使用方法。熟悉汽车底盘各个系统的结构,并能正确拆检装复。充分体现课程的职业性、

实践性和开放性。

对应的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。

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) 掌握新能源汽车定义、分类。
- (2) 掌握新能源汽车底盘的基本组成、原理及功用。
- (3) 掌握新能源汽车变速驱动桥的组成及功用。
- (4) 掌握新能源汽车转向系统的组成及功用。
- (5) 掌握新能源汽车行驶系统的组成及功用。

(6) 掌握新能源汽车常规制动系统及电子控制制动系统的组成及功用。

2.3 技能目标

- (1) 能够正确使用汽车的拆检工具、拆检设备；
- (2) 能够正确使用汽车零部件的测量工具，并进行实际操作；
- (3) 掌握新能源汽车变速驱动桥的拆检方法；
- (4) 掌握新能源汽车转向系统的拆检方法；
- (5) 掌握新能源汽车行驶系统的拆检方法；
- (6) 掌握新能源汽车常规制动系统及电子控制制动系统的拆检方法；
- (7) 能够掌握实训过程中的安全操作流程，确保人身和财产安全；
- (8) 具有较强的分析问题并撰写分析报告（报表）的能力；
- (9) 具有汇报沟通的能力；
- (10) 具有小组协同学习的能力。

2.4 职业资格证书融通要求

汽车驾驶证、汽车维修工证、低压电工证、新能源汽车驱动电机电池技术证、新能源汽车悬挂转向制动安全技术证、新能源汽车电子电气空调舒适技术证。

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：26。本课程是新能源汽车技术专业的专业核心课，必修课程。通过本课程的学习和训练，使学生对新能源汽车的底盘有较全面的认识，提升学生关于新能源汽车底盘各个系统的检测和维修技能，为学生以后的学习和工作打下基础。

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一个底盘组成的系统贯穿始终，以全面掌握该系统的组成、功能、原理的最终实现为目标带动教学，以对各个系统进行实际的拆检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：车辆内部及四周检查	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； 3、通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力	1、掌握新能源汽车整车的基本构造、基本功能 2、掌握新能源汽车日常检查的基本项目	1、掌握新能源汽车日常检查项目的实施； 2、掌握车内各操纵部件的作用及操作方法	4	人文素质、石化特质、劳模潜质
2	项目二：电动汽车减速器的拆检	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； 3、通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力	1、能掌握新能源汽车减速驱动桥的组成、功能、原理； 2、掌握汽车差速器的组成及原理	1、能完成对汽车减速器总成的拆检； 2、能熟练掌握汽车减速驱动桥动力传递路线； 3、拆检设备、工具的认识和正确使用	4	

		力				
3	项目三：齿轮齿条转向器的拆检	<p>1、通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力；</p> <p>2、通过分组实验实训提高小组协同学习能力；</p> <p>3、通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力</p>	<p>1、了解汽车转向操纵机构</p> <p>2、了解汽车的转向器</p> <p>3 了解汽车的转向传动机构</p> <p>4、了解汽车电动助力系统的组成及功用</p>	<p>1、能完成齿轮齿条转向器的拆装；</p> <p>2、能对齿轮齿条转向器进行拆检</p>	4	祖国强大我们才自豪

4	项目四：盘式制动器的拆检	<p>1、通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力；</p> <p>2、通过分组实验实训提高小组协同学习能力；</p> <p>3、通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力</p>	<p>1、掌握汽车制动系统分类；2、掌握汽车盘式制动器的组成及工作原理；3、掌握浮钳式盘式制动器的特点</p>	<p>1、能完成汽车盘式制动器的拆装；2、能掌握直尺、游标卡尺、千分尺、百分表的正确使用方法</p>	4	
5	项目五：汽车前悬架的拆检	<p>1. 通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力；</p> <p>2. 通过分组实训提高小组协同学习能力；3 通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力</p>	<p>1、掌握汽车悬架的功用及组成2、掌握麦弗逊独立悬架的结构特点</p>	<p>1、能完成麦弗逊独立悬架从整车上的分离；2、能完成对悬架的拆装；3、能完成对螺旋弹簧及减振器的性能检测</p>	4	青春不要被游戏误

6	项目六：车轮动平衡测试	1. 通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力； 2. 通过分组实训提高小组协同学习能力； 3. 通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力	1、掌握汽车车轮的组成及作用；2、掌握车轮动平衡的定义及作用	1. 能正确安全操作举升机；2、能在车轮动平衡机上正确完成车轮动平衡测试； 3、能正确安装车轮平衡块	4	细微之处见精神
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	车辆内部及四周检查	掌握底盘的组成及功用；熟	10%

		熟练掌握汽车拆检设备的使用方法	
2	电动汽车减速器的拆检	掌握变速驱动桥组成；熟练掌握驱动桥的拆检	20%
3	齿轮齿条转向器的拆检	掌握转向系统的组成、功用；掌握机械齿轮齿条转向器拆检	20%
4	盘式制动器的拆检	掌握制动系统的组成及功用；掌握盘式制动器的拆检	20%
5	汽车前悬架的拆检	了解汽车悬架的功用、分类、组成；掌握麦弗逊独立悬架的拆检	20%
6	车轮动平衡测试	了解汽车车轮的组成及车轮动平衡的原理；能完成对车轮动平衡的测试	10%

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

教材：1. 《新能源汽车底盘构造与检修》王旭斌 王顺利主编 高等教育出版社

2. 《汽车底盘构造与维修》张莉莉 姜继文 主编 北京邮电大学出版社

3. 《汽车底盘构造与维修实训教程》王华林 主编 航空工业出版社

4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明

(1) 具有新能源汽车检测诊断的职业能力和新能源汽车相关知识结构。

(2) 专任教师为具有丰富汽车维修经验的专业工程师。

(3) 从事本课程教学的教师，应具备以下相关知识，能力和资质：

◆具有较高的思想政治素质，政治立场坚定，觉悟高；获得学士(硕士)学位

◆熟悉党的路线、方针、政策

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

校内有 200 平方米的实训基地，有比亚迪纯电动汽车、众泰电动汽车等实习车辆及若干实训台架；有吉利新能源汽车各系统实训台 6 个。一整套汽车维修及检测工具、量具及必要的检测仪器及维修设备。

。

4.7 教学资源开发与利用

多媒体资源、实验（训）室利用、校外基地利用、网络资源、信息技术应用资源

等。

4.8 其它

教学参考资料：

- (1) 《电动汽车概论》麻友良 严运兵 主编 机械工业出版社
- (2) 《汽车底盘构造与维修》高永强 严培钦 主编 国防工业出版社