

新能源汽车检测与维修技术专业核心课程标准

专业名称：	新能源汽车检测与维修技术
专业代码：	500212
学 制：	三年制高职
适用年级：	2024 级
制订时间：	2023 年 12 月

岳阳现代服务职业技术学院

《新能源汽车底盘系统检修》

课

程

标

准

制定人：吴宽

智能工程学院

二〇二三年十二月

目录

一、课程基本信息	4
二、课程性质与任务	4
（一）课程性质	4
（二）课程任务	5
（三）学情分析	5
三、课程目标与要求	5
（一）总体目标	5
（二）具体目标	6
（三）课程要求	8
四、课程结构与内容	8
（一）课程结构	8
（二）课程内容	9
五、课程实施与保障	12
（一）课程实施	12
（二）课程保障	13
六、课程考核与评价	15
七、课程进程与安排	17

一、课程基本信息

课程名称	新能源汽车底盘系统检修	课程代码	124310
课程学时/学分	64/4	课程类型	专业核心必修课
适应专业	新能源汽车检测与维修技术	开设学期	第三学期
执笔人	吴宽	制定日期	2023. 12
课程团队成员	黄振华、李锋、吴敏、金涛、吴宽、赵荣飞、李阳阳		
课程审核	教研室主任：吴敏		
	专业带头人：黄振华		
	二级学院（部）负责人：李锋		
	教务处负责人：李景福		

二、课程性质与任务

（一）课程性质

《新能源汽车底盘技术》课程，是新能源汽车检测与维修技术专业的专业核心必修课，是与奇瑞公司校企合作开发的基于工作过程的课程。《新能源汽车底盘技术》是高职新能源汽车运用与维修专业核心学习领域课程。本课程以培养学生对新能源汽车传动、行驶、转向和制动系统检修职业能力为重点，与合作企业共同进行了课程的开发与设计，充分体现了职业性、实践性和开放性的要求。

《新能源汽车底盘技术》在专业人才培养方案中具有重要的地位，是专业技能培养的重要环节。

前导课程：《汽车文化》、《汽车机械制图》、《汽车机械基础》、《汽车计算机基础》、《汽车电工电子技术》。

平行课程：《新能源汽车构造》、《新能源汽车电力电子技术》、《新能源汽车专业英语》、《新能源汽车混合动力系统检修》

后续课程：《汽车电气系统检修》、《新能源汽车维护》、《新能源汽车动力蓄电池及管理系统检修》、《新能源汽车驱动电机及控制系统检修》、《新能源汽车检测与故障诊断技术故障检修》、《新能源汽车制造工艺》、《汽车营销基础与实务》、《汽车美容与装饰》、《汽车保险与理赔》、《汽车车载网络技术》、《二手车评估与交易》。

（二）课程任务

本课程的主要任务：新能源汽车传动系统检修、新能源汽车行驶系统检修、新能源汽车转向系统检修、新能源汽车制动系统检修。

《新能源汽车底盘检修》是汽车机电维修工在职业成长的初期和中期阶段在汽车维修企业需从事的重要工作。本课程是汽车机电维修工按专业技术规范要求，完成待修车辆转向系统、行驶系统和制动系统方面的故障诊断、元件检测以及维修作业的专门化课程，培养学生独立完成汽车行驶、转向和制动系统故障诊断与排除的能力。

（三）学情分析

《新能源汽车底盘检修》是新能源汽车检测与维修技术专业核心必修课程。本课程需要学生在掌握好对应前置课程知识及技能的前提下能够严格按照《新能源汽车维护技术标准》和维修手册，对新能源汽车的传动、行驶、转向和制动系统等底盘系统进行正确的检查与维修。

本课程实操性强，对学生的体能和动手能力有一定的要求，本专业学生在学习本课程时有以下不同的特点：

（1）部分同学觉得在完成底盘检修的任务过程中又脏又累，如需要搬动如轮胎等重物，需要更换如减速器油等耗材，不想动手完成课程，往往站一边不进行操作；

（2）部分学生实操动手能力差，不愿意动手操作，在分小组操作时往往躲在一边不进行操作训练；

（3）大部分同学学习实操动手的热情很高，但是在对新能源汽车底盘等系统进行检修时主动性较差，需要老师说一步做一步。

根据以上分析，《新能源汽车底盘检修》在教学过程中必须遵循学生职业能力、素质培养规律，以掌握原理、强化应用、训练技能为原则，将《新能源汽车底盘检修》细分为 4 个模块，共 16 个典型工作任务。通过与奇瑞公司的产教整合，按企业的新能源汽车维护标准实施任务驱动、理实一体化教学，训练学生完成工作任务所需要的知识、能力、素质。

三、课程目标与要求

（一）总体目标

掌握新能源汽车底盘四大系统的结构、组成和工作原理，掌握设计其故障诊断及排除方案的方法；具备较强的动手能力；培养学生正确使用设备及工具量具的能力；使学生掌握安全操作规程及规范作业的能力；培养学生具有坚定的政治品质和良好的道德素养；遵守职业规范，具有较强的职业能力。

（二）具体目标

1. 素质目标：

- （1）树立绿色低碳的环保意识；
- （2）增强对民族新能源汽车品牌的信心，具备技术报国的家国情怀；
- （3）能够利用技术技能全心全意的服务人民、服务社会；
- （4）能够在挫折中磨练，形成较强的心理抗挫能力；
- （5）具备自主学习能力、自我管理能力和团队协作能力；
- （6）能够在工作过程心无旁骛，养成严谨细致的职业素养；
- （7）能够在工作中脚踏实地、锲而不舍，养成爱岗敬业的劳动态度；
- （8）能够在动手操作中严格要求、专心致志，具备精益求精、追求卓越的工匠精神；
- （9）具有较强的分析问题和解决问题的能力；
- （10）具有良好的语言技能和沟通技巧；
- （11）具备一定的创新意识和创新能力。

2. 知识目标：

- （1）了解纯电动汽车驱动系统的组成。
- （2）熟悉纯电动汽车驱动系统的布置形式。
- （3）掌握不同布置形式的特点。
- （4）了解常见减速器的类型。
- （5）掌握纯电动汽车减速器的功能及安装位置。
- （6）掌握减速器不同故障的处理措施。
- （7）了解纯电动汽车减速器控制器工作原理。
- （8）熟悉纯电动汽车减速器控制器电路图。
- （9）掌握减速器控制器故障诊断与排除的流程。

- (10) 掌握混合动力汽车传动系统的类型。
- (11) 熟悉不同混合动力汽车传动系统类型的特点。
- (12) 掌握典型混合动力汽车传动系统的结构。
- (13) 掌握混合动力汽车不传动的故障原因。
- (14) 掌握混合动力汽车传动系统电子变速杆系统的组成部件及功能。
- (15) 掌握典型混合动力汽车传动系统电子变速杆的控制原理。
- (16) 了解电控悬架系统的结构组成；
- (17) 掌握电控悬架各元件结构组成；
- (18) 掌握轮胎压力监测系统的工作原理。
- (19) 熟悉电动转向助力系统工作原理；
- (20) 掌握电动转向助力系统总成更换的流程。
- (21) 熟悉电动助力转向系统部件的结构及工作原理。
- (22) 掌握电动转向助力系统检修流程。
- (23) 掌握 EPB 系统常见故障诊断流程。

3. 能力目标：

- (1) 具有向客户介绍不同类型的电驱动系统的能力。
- (2) 具有依据维修手册检查纯电动汽车驱动系统主要部件的能力。
- (3) 具有依据维修手册完成减速器总成更换的能力。
- (4) 具有评估减速器总成技术状况的能力。
- (5) 具有对减速器控制器进行故障诊断与排除的能力。
- (6) 具有依据维修手册检修混合动力汽车变速杆位置传感器故障的能力。
- (7) 具有正确操作电控悬架，调节电控悬架系统模式的能力；
- (8) 具有查阅电路图册，拆画电控悬架系统的电路图的能力；
- (9) 具有依据维修手册对电控悬架系统进行数据分析的能力。
- (10) 具有正确操作纯电动多功能转向盘，确认 TPMS 仪表显示状况的能力；
- (11) 具有拆画 TPMS 电路图的能力；
- (12) 具有依据维修手册，对轮胎压力监测系统进行故障分析的能力。
- (13) 具有向客户解释电动转向助力系统优点的能力。

(14) 具有依据维修手册，正确更换电动转向助力转向器部件的能力。

(15) 具有向客户讲解 ESC 制动系统的工作原理的能力；

(16) 具有规范进行 ESC 系统数据采集的能力；

(17) 具有对采集的 ESC 系统数据进行分析的能力。

(18) 具有规范拆卸 EPB 系统部件的能力；

(19) 具有依据维修手册，对 EPB 系统进行故障诊断与排除的能力。

(三) 课程要求

1. 坚持立德树人

《新能源汽车底盘检修》课程教学要落实立德树人根本任务，充分挖掘本课程思政元素，将社会主义核心价值观融入教学全过程，使学生在思考、辨析、解决问题的过程中，能站稳立场、明辨是非、行为自律、知晓责任。

2. 提升专业技能

在教学设计时，基于新能源汽车维护检修技术员岗位工作流程和典型工作任务，引入企业真实案例和项目，并融入岗赛证内容与要求；在课堂教学中，采用理论与实践相结合的教学方式，让学生在学中做、做中学，提升学生专业技能和综合应用能力。

3. 培养创新意识

在教学过程中，根据学生的学习基础，创设适合学生的教学环境与活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作，同时，引导学生学会根据自身需要，自主选择学习平台，创设学习环境，形成自主学习的能力和习惯。

四、课程结构与内容

(一) 课程结构

《新能源汽车底盘检修》是一门实践性较强的专业核心课程，根据新能源汽车维护检修技术员岗位工作内容、高职教育人才培养目标和本专业人才培养方案，融入汽车修理工证书技能等级证书、1+X 新能源汽车技能等级证书的内容与要求，遵循“理论以‘必须、够用’为度，实践以‘强能、致用’为本”的原则，按照从简单到复杂、从单项到综合的思路，序化课程内容，精心设计“新能源汽车传动系统的故障检修”、“新能源汽车行驶系统的故障检修”、“新能源汽车转向系统的故障检修”、“新能

源汽车制动系统的故障检修”共四个模块，针对每个模块，按实际操作步骤和内容共设置了 16 个任务。在教学实施过程中，突出实践教学、重视学生动手操作能力的培养，实现教学与工作岗位、工作内容的有效对接。

表 1 课程结构一览表

序号	项目/模块名称	任务	学时 (理论/实训)
1	模块一：新能源汽车传动系统的故障检修	任务 1： 减速器总成的更换	4（2/2）
		任务 2： 减速器控制器故障诊断与排除	4（2/2）
		任务 3： 电子变速杆的故障诊断与排除	4（0/4）
2	模块二：新能源汽车行驶系统的故障检修	任务 1： 悬架下摆臂的更换	4（2/2）
		任务 2： 电控悬架数据采集与分析	4（2/2）
		任务 3： 电控悬架故障诊断与排除	4（0/4）
		任务 4： 轮胎压力检测系统数据采集与分析	4（2/2）
		任务 5： 轮胎压力检测系统故障诊断与排除	4（0/4）
3	模块三：新能源汽车转向系统的故障检修	任务 1： 电动助力转向器总成更换	4（2/2）
		任务 2： EPS 系统数据采集与分析	4（2/2）
		任务 3： EPS 系统故障诊断与排除	4（2/2）
4	模块四：新能源汽车制动系统的故障检修	任务 1： 电动真空泵故障诊断与排除	4（0/4）
		任务 2： ESC 系统数据采集与分析	4（2/2）
		任务 3： ESC 系统故障诊断与排除	4（0/4）
		任务 4： EPB 系统数据采集与分析	4（2/2）
		任务 5： EPB 系统故障诊断与排除	4（0/4）
合计			64

(二) 课程内容

本课程总课时 64 节，课程具体教学内容和实训项目见表 2。

表 2 课程教学内容一览表

序号	模块/项目	任务	教学目标	教学内容	实训项目	课时
1	模块一：新能源汽车传动系统	任务 1：减速器总成的更换	1. 掌握电动车减速器的功能、结构和安装位置；	1. 常见减速器的类型； 2. 纯电动汽车减速器的功能及安装位置；	减速器总成的更换	4

	的故障检修		2. 能够完成减速器总成的更换。	3. 减速器不同故障的处理措施。		
		任务 2: 减速器控制器故障诊断与排除	1. 掌握电动汽车减速器控制器工作原理; 2. 能对减速器控制器的故障进行诊断与排除。	1. 纯电动汽车减速器控制器工作原理; 2. 纯电动汽车减速器控制器电路图; 3. 减速器控制器故障诊断与排除的流程。	减速器控制器故障诊断与排除	4
		任务 3: 电子变速杆的故障诊断与排除	掌握电子变速杆的工作原理及其检修流程。	1. 纯电动汽车档位的含义及功能; 2. 电子变速杆的工作原理。 3. 电子变速杆故障检修流程。	电子变速杆的故障诊断与排除	4
2	模块二: 新能源汽车行驶系统的故障检修	任务 1: 悬架下摆臂的更换	掌握各类悬架的结构、组成、工作原理。能对实训车的悬架下摆臂进行更换。	1. 独立悬架的结构组成; 2. 非独立悬架的结构组成; 3. 各种类型悬架的工作原理。	悬架下摆臂的更换	4
		任务 2: 电控悬架数据采集与分析	掌握电控悬架系统的结构、组成、工作原理。	1. 电控悬架系统的结构组成; 2. 电控悬架各元件结构组成; 3. 电控悬架系统的工作原理。	电控悬架数据采集与分析	4
		任务 3: 电控悬架故障诊断与排除	能对电控悬架系统常见故障进行诊断。	1. 电控悬架系统电路特点; 2. 电控悬架系统线路插接器各端子含义; 3. 电控悬架系统常见故障诊断流程。	电控悬架故障诊断与排除	4
		任务 4: 轮胎压力检测系统数据采集与分析	能对轮胎压力检测系统数据进行采集与分析	1. 轮胎压力监测系统的组成; 2. 轮胎压力监测系统的工作原理。	轮胎压力检测系统数据采集与分析	4
		任务 5: 轮胎压力检测系统故障诊断与排除	能对轮胎压力检测系统故障进行诊断与排除	1. TPMS 电路特点; 2. 轮胎压力监测系统线路插接器各端子含义; 3. 轮胎压力监测系统常见故障诊断流程。	轮胎压力检测系统故障诊断与排除	4

3	模块三：新能源汽车转向系统的故障检修	任务 1： 电动助力转向器总成更换	掌握电动转向助力系统结构、工作原理。能更换电动助力转向器总成。	1.电动转向助力系统结构； 2.电动转向助力系统工作原理； 3.电动转向助力系统总成更换的流程。	电动助力转向器总成更换	4
		任务 2： EPS 系统数据采集与分析	掌握电动助力转向系统部件的结构及工作原理。能对 EPS 系统数据进行采集与分析。	1.电动助力转向的优点。 2.电动助力转向系统部件的结构及工作原理； 3.电动转向助力系统检修流程。	EPS 系统数据采集与分析	4
		任务 3： EPS 系统故障诊断与排除	掌握转向系统常见故障的检修方法。	1.转向系统检修流程； 2.转向系统常见故障的可能原因； 3.转向系统常见故障的检修方法。	EPS 系统故障诊断与排除	4
4	模块四：新能源汽车制动系统的故障检修	任务 1： 电动真空泵故障诊断与排除	掌握行车制动系统的结构、工作原理。能对电动真空泵故障进行诊断与排除	1.行车制动系统的结构； 2.行车制动系统的工作原理； 3.电动真空泵的故障诊断流程。	电动真空泵故障诊断与排除	4
		任务 2： ESC 系统数据采集与分析	掌握 ESC 系统的结构、工作原理。能对 ESC 系统数据进行采集与分析	1.ESC 系统的结构； 2.ESC 系统的工作原理； 3.ESC 系统数据的含义。	ESC 系统数据采集与分析	4
		任务 3： ESC 系统故障诊断与排除	掌握 ESC 系统故障的诊断与排除方法	1.ESC 系统电路特点； 2.ESC 系统开关、线路插接器各端子含义； 3.ESC 系统常见故障诊断流程。	ESC 系统故障诊断与排除	4
		任务 4： EPB 系统数据采集与分析	掌握驻车制动系统的结构、工作原理。能对 EPB 系统数据进行采集与分析。	1.驻车制动系统的结构； 2.驻车制动系统的工作原理； 3.EPB 系统数据的含义。	EPB 系统数据采集与分析	4
		任务 5： EPB 系统	掌握 EPB 系统故障的诊断与排除	1.EPB 系统电路特点； 2.EPB 开关、线路插	EPB 系统故障诊断与排除	4

		故障诊断与排除	方法。	接器各端子含义； 3.EPB 系统常见故障诊断流程。		
--	--	---------	-----	-------------------------------	--	--

五、课程实施与保障

（一）课程实施

1. 课程理念

坚持以学习者为中心，按照“以学定教、以学施教、以学评教”的理念，教师根据岗位工作流程、课程内容特点和学生学情情况，融入岗赛证要求，挖掘课程思政元素和文化元素，制定教学策略；突出学生主体地位和教师的主导作用，精心设计教学流程和教学活动，通过情境体验、课堂互动、作品呈现等环节，让学生动起来，让课堂活起来；因材施教，鼓励和帮助学生个性化、差异化发展，使学生学有所思、学有所得、学有所用。

2. 教学策略

教学模式：线上线下混合式。

教学方法：讲授法、案例教学、问题导向、讨论法、小组探究法等。

教学手段：依托智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等教学平台和微信学习群、QQ 学习群等，运用多媒体设备、新能源汽车检测与维修技术专业实训设备、模型、挂图等教学资源和设备进行教学，动态记录学生的学习情况，教师可随时与学生互动，及时了解学生的整体和个体目标达成情况，为调整教学策略和个别辅导提供依据。

3. 教学过程

课前导学：教师推送学习资源，发布学习任务；学生以小组为单位研讨，完成学习任务；教师线上交流与答疑，了解学生自主学习情况，修改教学策略。

课中研学：围绕教学目标和教学重难点，针对课前自学环节的困惑和疑点，根据专业/学科课程特点和学生心理特征，精心设计教学流程，引导学生做中学、学中做，在问题导向、合作探究、师生互动、作品展示中习得知识、培养能力、提升素养。

课后践学：围绕教学目标，引导学生在课外活动中参与课程实践，拓展知识视野，

践行文化价值，培育专业能力。课程实践活动原则上体现开放性（如企业调研、社会调查等）和合作性（小组或团队合作）。

4. 课堂形态

适应“互联网+”信息化教学环境及学生学习特点，依托“智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云”等智慧教育云平台 and 校内外实习实训基地，充分运用数字化课程资源、模拟仿真软件、教学仪器设备等教学资源 and 云计算、大数据、人工智能等现代教育技术，建设“云端课堂、实体课堂、仿真课堂、实境课堂”，使智慧教育覆盖教学的全过程，以学定教，打造高效课堂，促进学生个性化发展。

（二）课程保障

1. 教学团队：

（1）课程负责人

本课程负责人具有讲师（或工程师）职称，爱岗敬业、师德高尚，能够较好地把握国内外新能源汽车整车制造、汽车零部件及配件制造、汽车修理与维护等行业专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，紧密跟踪行业新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等，教学设计、专业研究能力强，能够组织开展有关本课程的教科研活动。

（2）专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气工程、汽车工程、工业自动化、动力工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历，能够独立完成本课程的讲授。

（3）兼职企业导师

主要从奇瑞公司等相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有一定职业教育教学能力，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（4）教学团队

本专业学生数与专任教师数比例要求不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例要求 70%，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 教学设施：

教学所需设备如表 3

表 3 教学设备一览表

序号	实训室名称	主要设备名称	数量 (台/套)	备 注
1	汽车底盘实训室	底盘线控测试装调实训系统	4套	
		底盘线控测试软件系统	4套	
		计算机	4套	
2	新能源汽车整车实训室	纯电电动车	1台	车型：奇瑞品牌 1. 汽车结构认知； 2. 汽车动力电池组总成更换； 3. 汽车的正确操作及维护； 4. 汽车充电系统的维护； 5. 汽车拆装检测与调试； 6. 混合动力汽车的发动机故障检测 与诊断； 7. 汽车整车故障检测与诊断
		混合动力汽车	1台	
		燃油汽车	1台	
		汽车故障诊断仪	2台	
		示波器	2台	
		万用表	25块	
3	新能源汽车基础实训室	新能源汽车防护套装	52双	
		绝缘拆装工具	52套	

3. 教学资源

(1) 教材：从教育部和省教育厅指定的教材目录中选用近 3-4 年内出版的教材，优先使用国家规划教材、全国百强出版社教材、省级规划教材；鼓励校企合作开发活页式、工作手册式新型教材。

推荐教材：高职高专新能源汽车专业“1+X”课证融通新形态教材《新能源汽车底盘技术》 作者：袁牧 出版社：机械工业出版社 出版时间：2020.10

(2) 教学参考资料：根据课程教学的实际需要，配置与本课程相关的专业参考书，方便师生查询、借阅。主要参考书目如下：

《新能源汽车底盘技术》 作者：宋延东，徐煌 出版社：机械工业出版社

出版时间：2023.08

（3）数字化教学资源:建设和配备与本课程有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、数字教材等教学资源，形成种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学的数字化教学资源库。主要学习网站如：职教中心、学习通、云班课

六、课程考核与评价

课程的考核评价采用过程性考核评价、终结性考核评价与增值性考核评价相结合的形式，过程性考核主要包括课前线上学习、课中出勤与课堂参与度以及课后作业任务完成度等；终结性考核包括期末理论考试、专业技能考核或作品考核；增值性考核指学生在学完规定的学习任务后，获得的荣誉，竞赛获得的奖项，开发的产品、项目、专利，发表的论文等成果，可以转化成学分，替换相关课程或环节部分学分。

表 4 课程考核评价形式一览表

考核评价形式		考核内容	比例%
过程性考核与评价	课前：线上讨论、课前测试、作品提交等	到课考勤、学习态度、安全意识、合作精神、敬业精神、团队意识、课堂参与、实训操作、知识掌握等	10
	课中：课堂提问、现场操作、小组考核、小测验等		30
	课后：课后作业、课后实践、学习、作品提交等		10
终结性考核与评价	理论考试	理论知识、职业规范等	25
	技能考核/作品考核	专业技能、创新能力等	25

表 5 课程考核内容一览表

序号	模块	任务	知识点	技能点	考核占比(%)
1	模块一：新能源汽车传动系统的故障检修	任务一 减速器总成的更换	1.常见减速器的类型。 2.纯电动汽车减速器的功能及安装位置。 3.减速器不同故障的处理措施。	减速器总成的更换	5
		任务二 减速器控制器故障	1.纯电动汽车减速器控制器工作原理。 2.纯电动汽车减速器控	减速器控制器故障诊断与排除	7

		诊断与排除	制器电路图。 3.减速器控制器故障诊断与排除的流程。		
		任务三 电子变速杆的故障诊断与排除	1.纯电动汽车档位的含义及功能； 2.电子变速杆的工作原理。 3.电子变速杆故障检修流程。	电子变速杆的故障诊断与排除	7
2	模块二：新能源汽车行驶系统的故障检修	任务一 悬架下摆臂的更换	1.独立悬架的结构组成； 2.非独立悬架的结构组成； 3.各种类型悬架的工作原理。	悬架下摆臂的更换	5
		任务二 电控悬架数据采集与分析	1.电控悬架系统的结构组成； 2.电控悬架各元件结构组成； 3.电控悬架系统的工作原理。	电控悬架数据采集与分析	6
		任务三 电控悬架故障诊断与排除	1.电控悬架系统电路特点； 2.电控悬架系统线路插接器各端子含义； 3.电控悬架系统常见故障诊断流程。	电控悬架故障诊断与排除	7
		任务四 轮胎压力检测系统数据采集与分析	1.轮胎压力监测系统的组成； 2.轮胎压力监测系统的工作原理。	轮胎压力检测系统数据采集与分析	5
		任务五 轮胎压力检测系统故障诊断与排除	1.TPMS 电路特点； 2.轮胎压力监测系统线路插接器各端子含义。 3.轮胎压力监测系统常见故障诊断流程。	轮胎压力检测系统故障诊断与排除	7
3	模块三：新能源汽车转向系统的故障检修	任务一 电动助力转向器总成更换	1.电动转向助力系统结构； 2.电动转向助力系统工作原理； 3.电动转向助力系统总成更换的流程。	电动助力转向器总成更换	5
		任务二	1.电动助力转向的优点。	EPS 系统数据采集	6

		EPS 系统数据采集与分析	2.电动助力转向系统部件的结构及工作原理。 3.电动转向助力系统检修流程。	与分析	
		任务三 EPS 系统故障诊断与排除	1.转向系统检修流程； 2.转向系统常见故障的可能原因； 3.转向系统常见故障的检修方法。	EPS 系统故障诊断与排除	7
4	模块四：新能源汽车制动系统的故障检修	任务一 电动真空泵故障诊断与排除	1.行车制动系统的结构； 2.行车制动系统的工作原理； 3.电动真空泵的故障诊断流程。	电动真空泵故障诊断与排除	7
		任务二 ESC 系统数据采集与分析	1.ESC 系统的结构； 2.ESC 系统的工作原理； 3.ESC 系统数据的含义。	ESC 系统数据采集与分析	6
		任务三 ESC 系统故障诊断与排除	1.ESC 系统电路特点； 2.ESC 系统开关、线路插接器各端子含义； 3.ESC 系统常见故障诊断流程。	ESC 系统故障诊断与排除	7
		任务四 EPB 系统数据采集与分析	1.驻车制动系统的结构； 2.驻车制动系统的工作原理； 3.EPB 系统数据的含义。	EPB 系统数据采集与分析	6
		任务五 EPB 系统故障诊断与排除	1.EPB 系统电路特点； 2.EPB 开关、线路插接器各端子含义； 3.EPB 系统常见故障诊断流程。	EPB 系统故障诊断与排除	7

七、课程进程与安排

（教学内容原则上以 2 个课时为单位填写，个别特殊情况可 4 个课时为单位填写；除理实一体课程外，其余课程的实践教学内容要求单独成行填写；执行周次应与人培方案中学期周数、周课时吻合）

表 6 课程进程安排一览表

序号	教学内容	计划课时		授课地点	执行周次
		理论	实践		
1	减速器总成的更换	2	2	新能源汽车实训室	1
2	减速器控制器故障诊断与排除	2	2	新能源汽车实训室	2
3	电子变速杆的故障诊断与排除	0	4	新能源汽车实训室	3
4	悬架下摆臂的更换	2	2	新能源汽车实训室	4
5	电控悬架数据采集与分析	2	2	新能源汽车实训室	5
6	电控悬架故障诊断与排除	0	4	新能源汽车实训室	6
7	轮胎压力检测系统数据采集与分析	2	2	新能源汽车实训室	7
8	轮胎压力检测系统故障诊断与排除	0	4	新能源汽车实训室	8
9	电动助力转向器总成更换	2	2	新能源汽车实训室	9
10	EPS 系统数据采集与分析	2	2	新能源汽车实训室	10
11	EPS 系统故障诊断与排除	2	2	新能源汽车实训室	11
12	电动真空泵故障诊断与排除	0	4	新能源汽车实训室	12
13	ESC 系统数据采集与分析	2	2	新能源汽车实训室	13
14	ESC 系统故障诊断与排除	0	4	新能源汽车实训室	14
15	EPB 系统数据采集与分析	2	2	新能源汽车实训室	15
16	EPB 系统故障诊断与排除	0	4	新能源汽车实训室	16
合计		20	44		