



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： 新能源汽车电气技术

课程代码： 21061420

适用专业： 新能源汽车技术

制订时间： 2020年12月

湖南石油化工职业技术学院

目 录

1、课程概述.....	2
1.1 课程的性质.....	2
1.2 课程定位.....	2
1.3 课程设计思路.....	2
2、课程基本目标.....	2
2.1 素质目标.....	3
2.2 知识目标.....	3
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.....	4
3.3 课程教学内容.....	4
4、教学实施建议.....	5
4.1 教学组织建议.....	5
4.2 教学评价建议.....	5
4.3 教材选用.....	6
4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明.....	6
4.5 课程思政要求.....	7
4.6 课程教学环境和条件要求.....	7
4.7 教学资源的开发与利用.....	7
4.8 其它.....	7

《新能源汽车电气技术》课程标准

课程名称：新能源汽车电气技术

课程代码：21061220

总学时数：52（理论课学时数：32；实践课学时数：20）

适用专业：新能源汽车技术

1 课程概述

1.1 课程的性质

《新能源汽车电气技术》是新能源汽车专业一门重要的专业核心课程。通过对新能源汽车电气相关知识的学习，使学生能够理论联系实际，掌握汽车充电系统、动力转向系统、汽车空调系统、车辆灯光系统及其他辅助系统等知识，在工学交替的过程中，使学生达到知识与能力的有机结合。

前导课程：《新能源汽车电工电子技术》、《汽车构造》

后续课程：《新能源汽车的维护与故障诊断》

1.2 课程定位

《新能源汽车电气技术》是新能源汽车专业的核心课程。课程设置的目的是通过学生对本课程的学习和实践，为本专业后续核心课程奠定基础，提高学生的实践操作技能，增强学生分析问题和解决问题的能力。

1.3 课程设计思路

本课程的总体设计思路是，以新能源汽车专业相关工作任务和职业能力分析为依据，确定课程目标，设计课程内容，以工作任务为线索构建引领型课程，以职业能力为核心组织课程内容，让学生通过完成具体项目发展职业能力。

本课程以新能源汽车电气系统的认识为载体，设计出5个学习模块（新能源汽车电池及充电系统、电动转向助力系统、暖风和空调系统、车辆灯光及仪表系统、其他辅助系统等），以完成新能源汽车电气系统作为教学的实施过程，使学生掌握新能源汽车的基础电气系统的相关专业知识和技能，同时培养学生的职业素质和综合职业能力。

2. 课程基本目标

学生能够掌握新能源汽车电池及充电系统、电动转向助力系统、暖风和空调系统、车辆灯光系统及其他辅助系统等结构，并能够对上述系统的常见故障进行诊断与维修。

2.1 素质目标

- (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、进取精神以及吃苦精神；
- (3) 培养学生认真负责的工作态度及严谨细致的思维方式。

2.2 知识目标

- (1) 掌握新能源汽车电池及充电系统理论知识；
- (2) 了解新能源汽车电动转向系统的原理、功能及其构造；
- (3) 掌握新能源汽车充电类型、特点及操作方法；
- (4) 熟练掌握新能源汽车暖风和空调系统的功能及构造；
- (5) 了解汽车灯光及仪表的类型及故障诊断方法；
- (6) 了解其他辅助系统结构及原理。

2.3 技能目标

- (1) 能够正确使用安全防护装备和工具设备；
- (2) 能够进行暖风和空调系统的故障诊断及维修；
- (3) 能够正确拆装电动助力转向系统并进行常见故障诊断；
- (4) 能够对灯光系统、汽车仪表常见故障进行诊断与维修；
- (5) 能够对辅助系统中，电动车窗、后视镜、电动座椅等进行正确拆装。

2.4 职业资格证书融通要求

根据汽车专业领域 1+X 证书中部分项目，进行项目制教学。

3. 课程教学内容及学时安排

3.1 课程主要内容说明

本课程共计 52 个课时，理论课学时数：32 节 实践课学时数：20 节，按照新能源汽车专业课程目标和涵盖工作任务要求，结合学生的认知特点和相应职业资格标准确定课程内容。由于该课程整体涵盖知识面较为广泛，学时又有一定限制，考虑到学生将来职业资格证书考核的相关要求，特此在新能源汽车电池及充电系

统、电动转向助力系统、暖风和空调系统、车辆灯光系统及其他电动辅助系统方面进行重点讲解。旨在培养学生具备扎实的专业知识和熟练的实际操作能力，培养学生认真负责的工作态度以及扎实稳健的工作作风。

3.2 课程组织安排说明

(1) “教、学、做”理实一体化教学，加强学生实际操作能力的培养，采用任务驱动型项目教学，完成课程的理论学习和技能训练。

(2) 在教学过程中，理论联系实际，重视实物直观教学，并紧密结合职业资格证书和上岗证的考核要求。

3.3 课程教学内容

序号	项目	知识内容与要求	技能内容与要求	素质内容及要求	参考学时
1	新能源汽车电池及充电系统	1. 掌握新能源汽车充电的类型及操作方法； 2. 了解新能源汽车充电组件的技术要求； 3. 了解电池的分类及特点。	1. 能够更换新能源汽车充电组件； 2. 能够分析不同车型的充电类型； 3. 能够对电池组进行正确拆装。	1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力； 2. 具有团队精神和协作精神； 3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。	8
2	新能源汽车灯光及仪表系统	1. 掌握汽车灯光的组成及分类； 2. 掌握灯光系统常见故障及排除方法； 3. 掌握仪表显示故障类型，了解仪表故障诊断过程。	1. 能够对汽车灯光系统进行正确拆装； 2. 能够对汽车灯光及仪表常见故障进行检查。	1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力； 2. 具有团队精神和协作精神； 3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。	8
3	新能源汽车电动助力转向系统	1. 掌握电动助力转向系统的结构、功能及组件更换方法； 2. 掌握电	1. 能够更换电动助力转向系统组件； 2. 能够测量电动助力转向系统信	1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力； 2. 具有团队精神和协作	12

		动助力转向系统的信号测量的方法。	号； 3. 能够对电动助力转向系统常见故障进行诊断与维修。	精神； 3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。	
4	汽车暖风及空调系统	1. 掌握新能源汽车暖风和空调系统的原理及功能； 2. 掌握新能源汽车暖风和空调系统排查方法。	1. 能够更换新能源汽车暖风和空调系统的组件； 2. 能够对汽车空调的常见故障进行检修。	1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力； 2. 具有团队精神和协作精神； 3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。	16
5	新能源汽车电动辅助系统	1. 掌握汽车电动车窗、电动座椅、后视镜等结构及其电路图； 2. 掌握电动车窗、电动座椅、后视镜等排查方法	1. 能够读懂汽车电动车窗、电动座椅、后视镜等电路图； 2. 能够正确拆装汽车电动车窗、电动座椅、后视镜等电动辅助系统； 3. 能够对汽车电动车窗、电动座椅、后视镜进行常见故障排查。	1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力； 2. 具有团队精神和协作精神； 3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。	8
复习、考试					2
合计学时					52

4 教学实施建议

4.1 教学组织建议

在多媒体教室开展“教、学、做”理实一体化教学，加强学生实际操作能力的培养。采用讲授法、讨论法、案例教学法等。教学中要注重创设教育情境，采取理论实践一体化教学模式，要充分利用挂图、投影、媒体、实物等手段。在教学过程中，理论联系实际，重视实物直观教学，并紧密结合职业资格证书和上岗

证的考核要求。

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	新能源汽车电池及充电系统	电池组的类型及充电特点	10%
2	新能源汽车灯光系统	灯光系统的结构及正确拆装	20%
3	新能源汽车电动助力转向系统	电动助力转向系统结构及拆装	20%
4	暖风和空调系统	空调制冷/制热原理及组件更换	30%
5	新能源汽车电动辅助系统	电动车窗、电动座椅及后视镜等拆装	20%
	合计		100%

(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 (10%)	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 (50%)	过程性评价 (20%)	主要是课堂提问、平时作业、单元测验等。
	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。
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

《新能源汽车电气技术》马力，赵慧颖，胡克晓. 机械工业出版社，2020.6。

4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明

- (1) 教师个人政治立场坚定，熟悉党的路线、方针、政策，具有较高的思想政治素质，并获得学士（硕士）学位；
- (2) 教师个人获得高校教师资格证（专任教师），并具有扎实的新能源汽车电气技术相关知识。

4.5 课程思政要求

本课程以《中华人民共和国高等教育法》和《中华人民共和国职业教育法》专科教育应当使学生掌握本专业必备的基础理论、专门知识，具有从事本专业实际工作的基本技能和初步能力。《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》精神为指导，依据新能源汽车专业人才培养方案对标课程教学，以较高的思想政治素质、坚定的政治立场来组织教学活动。

在专业教师引导之下，通过我国汽车产业发展成就和实力的展示，开展爱国主义教育，增强学生的国家认同感与民族自豪感；结合企业生产实际和行业人才素养需求，引入企业对优秀员工必备素质和基本规范的要求，引导学生自觉实践相关行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感，培养学生良好的职业品德、职业纪律及职业责任心，教育学生爱岗敬业、精益求精，在潜移默化中提高学生未来岗位的适应能力。

4.6 课程教学环境和条件要求

校内有 600 平方米新能源汽车实训基地，具有相应的电动助力转向、汽车空调、新能源汽车电池组等台架以及其他相配套的实训器械，能满足基本教学使用要求。

4.7 教学资源开发与利用

(1) 积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上资源，使教学手段和教学方法多样化，提高学生学习兴趣；

(2) 在实训过程中，利用虚拟企业、模拟车间、仿真教学环境和仿真教学软件优化教学过程，提高教学质量和效率。

4.8 其它

本课程教学适用于高等职业学校汽车类专业（三年制），结合《新能源汽车电工电子技术》、《汽车构造》等先修课程，进一步学习。其他参考资料为：1.

《新能源汽车电气系统检修》，王显廷，机械工业出版社；2. 《汽车电气技术检修》 张荣贵 人民交通出版社。