**（一）专业设置**

**1.专业目录**

专业名称：新能源汽车运用与维修

专业代码：700209

所属专业大类：交通运输大类

**2.专业特色**

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新能源汽车行业最新发展需要，具有较高的思想政治素质，掌握新能源汽车检测与维修技术专业等知识和技术技能，面向新能源汽车修理与维护、新能源汽车整车及零部件制造、新能源汽车技术服务等领域，能够从事新能源汽车检测与维修、装配制造、营销及售后服务工作的发展型、复合型高素质技术技能人才。

**（二）专业课程体系**

**1.核心课程**

（1）新能源汽车电气系统检修

主要教学内容：

电工基础技术应用、汽车电气线路分析与测量、电源系统维护、起动系统维护、点火系统维护、照明和信号系统维护、电动门窗维护、中控门锁系统、电动后视镜系统、电动座椅系统维护。

教学要求：

通过教学活动和训练，学生能够掌握新能源汽车电气设备的结构和基本工作原理，分析新能源汽车电气系统存在的故障，能够对新能源汽车电气系统进行维修、检测、调试、故障诊断与排除。

1. 新能源汽车使用与维护

主要教学内容：

新能源汽车的使用、汽车维护常用工具的使用、新能源汽车动力系统的日常维护、新能源汽车底盘和电器系统日常维护、新能源汽车维护工具的使用。

教学要求：

通过教学活动和训练，学生能够掌握初步具备汽车维修技术人员所必需的汽车基础知识以及有关汽车维护与保养的基本技能，正确指导车辆的使用和操作，提供专业车辆服务。说明新能源汽车在使用上与传统汽车不同之处，各个仪表与传统汽车的区别，正确操作新能源汽车各项设施。正确使用新能源汽车专用工具，根据标准要求完成新能源汽车的维护和保养。

1. 底盘线控系统装调与测试

主要教学内容：

汽车底盘线控系统各组成部件的结构、作用及工作过程和控制原理，包括线控驱动系统、线控转向系统、线控转向系统等。

教学要求：

通过教学活动和训练，学生了解汽车底盘线控技术，以汽车底盘线控系统的有关理论知识，会对系统进行诊断与检修。

1. 动力电池与管理系统检测

主要教学内容：

动力电池与管理系统工作模式、动力电池与管理系统电路分析、动力电池管理系统与外部系统通信管理、动力电池与管理系统故障检修。

教学要求：

通过教学活动和训练，学生能够了解动力电池系统检测的内容和方法，阐述动力电池的工作模式，分析动力电池和管理系统的基本组成电路，检修进行动力电池及管理系统。

1. 新能源汽车电机系统检修

主要教学内容：

直流电机结构、原理与控制；交流电机结构、原理与控制；永磁电机结构、原理与控制；开关磁阻电机结构、原理与控制。

教学要求：

通过教学活动和训练，学生能够掌握新能源汽车的动力系统的拆装与检修；区分新能源汽车动力系统的组成、工作原理以及装配方法、工艺要求；制定新能源汽车动力系统故障检修作业计划，完成检修任务，进行操作反馈。

1. 新能源汽车充电系统检修

主要教学内容：

主要内容是产品结构、电池管理系统、充电系统、网络通讯。具体内容包括：电箱、高压盒；电池管理系统架构、电池管理系统功能、电池管理系统组成、BMS控制逻辑；充电系统、充电过程、充电通信协议；BMS中的CAN通信技术、中速CAN、高速CAN、电池系统CAN网络拓扑。

教学要求：

通过教学活动和训练，学生能够掌握新能源汽车动力电池系统与充电系统主要内容，掌握新能源汽车动力电池系统与充电系统的基本知识，并且学会使用通用工具、专用工具、设备和相关资料等进行规范作业。同时，培养学生生产安全、环保、效率、5S要求、团队协作等职业道德和职业素养。

1. 新能源汽车混合动力系统检修

主要教学内容：

串联式、并联式、混联式，以及混合动力汽车的发动机、动力耦合装置和辅助动力单元；插电式混合动力汽车PHEV的结构认识，主要包括PHEV的结构原理、电池组工作模式、PHEV的应用等；混合动力汽车动力控制系统的认识，主要介绍整车能量管理系统、发动机控制、变频器与电机控制、离合器控制、制动控制、电池能量管理系统（BMS）等；典型混合动力汽车的结构认识，主要介绍丰田混合动力系统、荣威混合动力系统等。

教学要求：

通过教学活动和训练，学生能够掌握混合动力汽车的组成；区分混合动力汽车的结构；分析混合动力汽车的基本工作原理；完成典型混合动力汽车的故障维修。

（8）新能源汽车检测与故障诊断技术

主要教学内容：

整车控制器的结构组成、功能、控制原理、常见失效形式及故障诊断策略；高压系统的组成部件、控制原理、常见失效形式及故障诊断策略；充电系统常见类型、组成结构、工作原理、常见失效形式及故障诊断策略；整车热管理系统组成部件、控制原理、常见失效形式及故障诊断策略等。

教学要求：

通过教学活动和训练，学生能掌握新能源汽车检测与故障诊断等方面的系统知识，能检测并诊断整车控制系统、高压系统、充电系统及整车热管理系统故障，从而修理、修复四个系统故障点。

**2.实践课程**

（实践教学环节的课程设置、实训基地介绍、实践教学在专业培养中的占比和 重要性）

实践教学占比为3年总培养时间的 31.5%，通过专业课程模块化改造，将传统“学期制”专业课拆分为 “4+1”校企联合实训微模块，强化“岗课赛证”融合，及时学习企业新技术、为专业课堂融入企业新规范。

(1)《新能源汽车结构与控制基础》

内容：新能源汽车及其主要零部件的相关基础结构与控制

达到的基本要求：通过本课程的学习，学生能熟悉新能源汽车结构与控制基础的基本知识，根据新能源汽车维修手册要求维护新能源汽车。

(2)《新能源汽车动力与驱动系统检修》

内容：新能源汽车动力系统、驱动系统、电机系统、电池系统的功能检查与维修

达到的基本要求：通过本课程的学习，使学生掌握新能源汽车维修中资料检索以及高压安全操作的基本知识，能完成新能源汽车主要系统的功能检查与维修

1. 岗位实习

内容：

新能源汽车维护、保养、检查及故障诊断。

要求：

通过在新能源汽车相关企业实践学习，学生能掌握混合动力汽车纯电动汽车维护、保养及维修竣工验收和新车检验；能独立完成混合动力汽车和纯电动汽车故障诊断。

**（三）专业就业与升学前景**

**1.就业方向**

（各专业毕业生的主要就业岗位（如学前教育专业的幼儿园教师、汽车服务工程专业的汽车维修技师等）、就业单位类型（企业、事业单位、教育机构等）、 就业薪资范围（行业平均水平））

主要就业岗位：

新能源汽车维修技工、三电系统（电池/电机/电控）检测员、充电桩运维工程师、高压系统安全调试员、新能源车辆装配调试员、售后技术服务顾问、故障诊断技师、动力电池回收检测员

就业单位类型：

车企及4S店：比亚迪、特斯拉、蔚来等新能源品牌4S店

新能源汽车制造厂：上汽、广汽、宁德时代等企业生产线或技术部门

充电设施运营企业：特来电、星星充电等充电桩运维公司

第三方检测机构：机动车检测站、电池性能评估中心、

交通服务企业：公交集团新能源车队、共享汽车运维中心

售后连锁企业：途虎养车、天猫养车等新能源专项服务网点

就业薪资范畴：

初级岗位（0-2年经验）：5000-8000元/月

技术骨干岗位（3年以上经验）：8000-12000元/月

**2.升学途径**

（本专业学生毕业后可选择的升学渠道（如专升本的对接院校和专业、高职升本科的考试要求和录取情况）、升学比例数据。）

升入针对上海市部分普通高校专科层次自主招生及上海市普通高校面向应届中等职业学校毕业生招生的相关高职、大专本科院校中新能源汽车技术、新能源汽车检测与维修技术、汽车智能技术、汽车服务工程（新能源方向）等专业，历年升学率在98%以上。