

新能源汽车技术 专业人才培养方案

应用工程学院

二零二三年六月

目 录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
(一) 专业、行业与职业岗位	3
(二) 岗位及职业能力分析	3
五、培养目标与培养规格	4
(一) 培养目标	4
(二) 培养规格	5
六、课程设置及要求	7
(一) 公共基础课程	7
(二) 专业(技能)课程	9
七、教学进程总体安排	12
(一) 课程结构	12
(二) 教学周数安排	15
八、实施保障	15
(一) 师资队伍	15
(二) 教学设施	16
(三) 教学资源	18
(四) 教学方法	18
(五) 学习评价	18
(六) 质量管理	19
九、毕业要求	19
(一) 资格证书要求	19
(二) 学分要求	19
十、附录(教学进程表)	19

一、专业名称及代码

新能源汽车技术（460702）

二、入学要求

中等职业学校毕业生

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

（一）专业、行业与职业岗位

专业大类 (代码)	专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业技能等级证书 或其他认可度高的 行业企业标准证书
装备制造 大类 46	汽车制造 类 4607	汽车修理 与 维 护 (8111)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11) 汽 车 修 理 工 (6-06-01-02)	新能源汽车机电维修工、新能源汽车配件库管、新能源汽车服务顾问(维修接待)、新能源汽车理赔顾问、新能源汽车销售顾问	1.中车行汽车运用与维修(含智能新能源汽车)职业技能领域职业技能等级证书; 2.机动车检测维修师(国家人力资源和社会保障部); 3.低压电工操作证(中华人民共和国应急管理部)。

（二）岗位及职业能力分析

核心岗位	典型工作任务	核心能力	主要支撑课程
------	--------	------	--------

新能源汽车机电维修工	新能源汽车性能检测及故障诊断	具有进行新能源汽车故障码和数据流的读取和记录能力；具有判断新能源汽车常见故障分析能力；能够按照要求使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测；能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车底盘系统的维护、能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。	（1）基础课程：新能源汽车认知与安全防护、新能源汽车构造及原理 （2）核心课程：新能源汽车电气系统检测、新能源汽车电池及管理系统检修、新能源汽车电机及控制系统检修、新能源汽车综合性能检测 （3）拓展课程：车载网络技术、发动机电控系统检测
新能源汽车售后服务专员	新能源汽车维修服务接待及整车售后服务、汽车日常维护保养服务	服务预约能力、接待/诊断过程能力、完成任务委托书能力、交车检验制度能力、结算/交车能力、服务回访能力；汽车外观检查能力、轮胎保养能力、制动器保养能力、悬架保养能力。	（1）基础课程：汽车文化与法规 （2）核心课程：汽车维修接待、新能源汽车维护与保养 （3）拓展课程：消费心理学、专业认知、文献检索、科技论文写作、跟岗实习

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

1. 总体目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业道德和职业精神，掌握新能源汽车技术知识与技能、智能控制技术知识，具有新能源汽车性能检修、维修接待、销售、理赔服务等方面的能力、素质，在新能源汽车试验与检测、

维修服务、销售服务行业，从事新能源汽车调试、检测与质量检验、机电维修、服务顾问、销售顾问、配件管理、理赔顾问等工作，适应产业转型升级和企业技术创新需要的高素质技术技能人才。

2. 适应岗位

学生毕业后可在面向海内外的新能源汽车制造企业、汽车专卖店、汽车销售及汽车售后服务一体化公司、汽车 4S 店、汽车用品与饰件公司、汽车俱乐部等汽车相关行业从事新能源汽车组装调试、机电维修、服务顾问、销售顾问、配件管理、理赔顾问等工作。主要目标岗位是新能源汽车性能检测员、机电维修工、服务顾问以及汽车销售顾问，升迁岗位主要有技术组长、技术总监、售后站长、服务主管、服务经理、销售主管、展厅经理、销售经理等。

（二）培养规格

1. 素质

（1）思想政治素质：热爱祖国，拥护党的基本路线，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持社会主义核心价值观，有正确的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观。具有良好的公民意识，树立社会主义民主法治、自由平等、公平正义理念。

（2）人文与科学素质：具有科学精神和人文品格，自觉抵制虚华浮躁、急功近利等社会不良行为。有健康、高雅的艺术与审美修养，有创新精神、批判精神和社会关怀精神。能够传承并践行中华优秀传统文化，具有爱国情怀和社会关爱精神。

（3）身心素质：达到《国家学生体质健康标准》，积极参加课外体育锻炼，养成良好的健身与卫生习惯，掌握一定的竞技运动和职业体育技能，具有积极向上的态度、良好的人际关系、健全的人格和良好的心理素质。

（4）职业素质：具有良好的汽车服务意识，弘扬“先做人，后做事”的汽车企业文化理念，牢固树立“道德立身、诚信为本”的理念，培养质量意识、规范意识、责任意识和承受挫折与挑战的素质，发扬爱岗敬业、诚实守信、实践创新的精神，注重团队协作，能够顾全大局、办事公道、廉洁自律。

2. 知识

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规及安全消防等知识;
- (3) 掌握新能源汽车故障分析方法及诊断流程;
- (4) 掌握新能源汽车维修安全知识及高压电操作要求;
- (5) 掌握新能源汽车维护保养知识;
- (6) 掌握新能源动力电池、控制原理及其检测和分析;
- (7) 掌握新能源汽车电子与电器设备、新能源汽车电控技术和新能源汽车检测技术等基本知识;
- (8) 掌握新能源汽车空调的基本知识和检测与组件更换;
- (9) 掌握新能源汽车控制理论、驱动电机结构及高压驱动系统的性能检测和组件更换;
- (10) 掌握汽车发动机、底盘的构造和各总成的工作过程及原理;
- (11) 掌握新能源汽车充电系统使用及检测和分析。
- (12) 掌握新能源汽车售后服务作业流程。
- (13) 了解智能网络汽车技术知识。

3. 能力

- ★ (1) 具有能识读新能源汽车整车及车载电子设备电路文件的能力;
- ★ (2) 具有新能源汽车故障诊断与维修的技能, 达到汽车维修中级工水平;
- ★ (3) 能对新能源汽车整车和部件装调和检测设备进行日常维护与保养具有汽车驾驶技能;
- ★ (4) 能对新能源汽车和车载电子设备的质量进行检测;
- (5) 能安全操作新能源汽车电器安装和调试;
- (6) 能够独立完成新能源汽车的维护作业;
- (7) 能够对新能源汽车进行性能检测及常见故障的诊断与排除, 够独立分析新能源汽车电路;
- (8) 能完成新能源汽车售后服务;
- (9) 具备较强的知识、技术更新能力;
- (10) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;
- (11) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

标注★的为核心能力

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	学时
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	以马克思主义中国化时代化为主线，以坚持和发展中国特色社会主义为主题，着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历程，充分反映马克思主义中国化时代化的理论成果。	32
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	全面解读习近平新时代中国特色社会主义思想，使学生系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好把握中国特色社会主义的理论精髓与实践要义，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去。	48
3	思想道德与法治	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。	48
4	党史	以“大历史观”视角，系统阐述中国共产党百年奋斗进程和历史启示，讲述中国共产党如何依靠和团结带领中国人民浴血奋战建立中华人民共和国，开展社会主义革命、改革和建设的历史事实；讲述浙江作为革命红船的起航地，在中国共产党领导下的浙江革命奋斗历史。	32
5	形势与政策	紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，重点讲授党的理论创新最新成果，用新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，让学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远	32

		大抱负和脚踏实地。	
6	军事理论	帮助学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，以国防教育为主线，学习中国国防、军事思想、世界军事、军事高科技、高技术战争、综合训练等主要内容，让学生掌握有关军队和战争的概念、范畴、原理、原则等体系。	36
7	心理健康教育	集传授知识、心理体验和行为训练为一体，旨在普及心理健康知识，增强学生心理保健意识，提高心理调适能力，最终促进学生身心健康和全面发展。	32
8	大学生职业发展与就业指导	帮助学生了解自身内部职业兴趣、职业能力、职业价值观、职业性格，探索外部工作世界现状及发展趋势、优化求职技能，为学生更好地适应职场、平衡生活夯实基础。	14
9	浙商文化	通过学习“浙商概况、文化传承、内部流派、浙商思想、名企名商、浙商精神、经贸文化”等内容，能够感受和践行“厚德崇商”的校园文化，增强创新意识，丰富人文素养，为今后从业奠定文化内涵与意志品格。	10
10	创业基础	通过学习“创新创业，创业素质与能力，创业项目、团队、资源与风险，创业计划书”等内容使学生了解培养创业素质与能力的途径与方法；创业机会的把握与评估；创业资源的获取途径和运用；创业风险管理的方法；创业团队的组建与管理；创业计划书的编写等。	10
11	大学英语	要求学生掌握语音、语法、词汇、句型结构和篇章布局，通过听、说、读、写、译的综合训练，提高学生的职场英语运用能力和跨文化交际意识，提升就业竞争力和可持续发展力。	128
12	体育与健康	通过体育理论学习，正确认识体质健康；通过运动技能学习，掌握两项以上运动基本方法和技能；掌握常见运动创伤的处置方法；发展力量、速度、耐力、灵敏、协调等能力；了解各项规则与裁判法，提高欣赏高水平比赛的能力。	108
13	计算机应用基础	计算机基础知识、Windows 中文操作系统、文字处理软件	56

		Word、电子表格软件 Excel、演示文稿软件 PowerPoint 等； 计算机网络与 Internet 应用、云物大智新技术及应用。对上述考核项目的掌握和熟练程度。	
14	劳动科学与实践	以劳模精神、劳动精神、工匠精神为核心，加强马克思主义劳动观理论教育、劳动科学知识教育、劳动者权益保护教育，通过参与真实的生产劳动和服务性劳动，使学生增强职业认同感和劳动自豪感，培育学生精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。	16
15	素质拓展	通过开展学生素质拓展活动，加强和改进学生思想政治教育工作，培养学生创新创业意识、劳动实践意识、提高学生人文素养、职业素养和艺术修养；通过素质活动积分制度，鼓励学生积极参加素质拓展活动，推动学生德智体美劳全面发展。	32
16	艺术素养和实践	通过形象美学和艺术文化等艺术素养的理论学习，以及礼、乐、舞、书、画、戏等多维度的艺术实践拓展，使学生善于发现美、鉴赏美和创造美，进一步拓展艺术视野，提升审美能力和文化自信。	16

（二）专业（技能）课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	技能考核项目与要求	学时
1	新能源汽车认知与安全防护	通过本课程的学习，使学生了解新能源汽车的构成；掌握新能源的种类及特性；知道纯电动汽车的基本结构，掌握其工作原理	初步了解纯电动汽车、混合动力电动汽车两大主流新能源汽车的类型、结构原理和特点及基本维护保养操作知识，在专	技能考核项目:新能源汽车类型识别、新能源汽车结构原理阐述、新能源汽车维护保养常识以及新能源汽车安全防护措施等。 要求学生具备熟练掌握新能源汽车基本结构、分类以及基本	42

		理,培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质。	业基础知识之上增加拓展性知识,掌握新能源汽车安全防护规范,养成安全防护习惯,能够应对安全紧急事件。	特性。熟悉新能源汽车工作原理以及安全使用新能源汽车等。	
2	新能源汽车电气系统检测	通过课程教学与实践,结合任务引领的项目活动,使学生掌握新能源汽车电气设备诊断技能和相关的理论知识,熟悉电气设备构造、原理及性能参数,会正确使用诊断仪器、查找维修手册和技术资料。在熟悉新能源汽车电气设备的常见故障现象等基础上,掌握电气设备故障诊断的基本方法和对诊断数据分析的能力。	本课程涉及新能源汽车电路分析;新能源汽车 CAN 总线的检测和分配;12V 电源分配系统及配电盒功能;新能源汽车交直流充电系统检修等主要内容。	技能考核项目: 1. 新能源汽车电器维修设备、仪器工具、维修资料的使用和查询; 2. 新能源汽车照明与信号系统基本结构、工作原理及检修方法; 3. 新能源汽车仪表与报警系统基本结构、工作原理及检修方法; 4. 新能源汽车辅助电子系统基本结构、工作原理及检修方法; 5. 新能源汽车空调技术基本结构、工作原理及检修方法; 6. 新能源汽车电器与辅助电子系统综合故障诊断; 要求: 1. 能够进行工作场所的准备、工作安全与环境保护; 2. 能够进行维修质量的检验和工作评价; 3. 向客户解释维修工作、填报工作记录单。	64
3	动力电池管理及维护	通过本课程的学习,使学生具备动	1.电池组的连接方式和常用参数; 2.动力电池组及管	技能考核项目: 1.新能源汽车及动力电池简述; 2.动力蓄电池及储能装置; 3.燃料电池; 4.动力	48

	技术	力电池及管理系统检修所必需的基本知识和技能。同时培养学生专业兴趣，增强团结协作的能力，促进学生职业素养的养成。	理系统各组件安装位置和功能；3. 动力电池组漏电检测；4.电动机械式接触器的作用和电源管理系统状态监测；5.动力电池组管理系统组件工作原理与外部低压连接接口的定义；6.动力电池组拆装与评估；7.电池模组和单体电池的检测和均衡。	电池的管理与维护。 要求： 1、能够进行动力电池组电池模块充放电与容量均衡；2、动力电池组热管理系统；3、上电控制逻辑和检测。	
4	新能源汽车驱动电机及控制系统检测	通过课程教学与实践，使学生理解各类新能源汽车常用驱动电机的结构及其控制方法，训练学生掌握新能源汽车电机的驱动工作原理和故障检测； 具备使用各种维修工具和选择合适的专业工具独立进行新能源汽车电机驱动系统故障维修的	1.各种电动汽车驱动电机的基本原理，提供电机理论基础； 2.电力电子技术驱动电机控制中的应用； 3.强化驱动电机控制技术，培养驱动电机系统故障诊断和排除能力。	技能考核项目： 1.电动汽车的结构与特点；2.驱动电机的基本原理汽车销售人员应具备的专业素质；3.电力电子技术基础知识售前准备；4.驱动电机控制技术寻找与开发潜在顾客；5. 驱动电机常见故障检测、诊断与维修。 要求： 掌握驱动电机及控制系统检测与维修工作技能，提升新能源汽车维修过程中的安全防护职业素养，提高学生的综合素质与职业能力，同时培养	48

		能力。		学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神，增强学生适应职业变化的能力，为今后从事新能源汽车行业的设备管理、营销、服务和维修等工作打下坚实基础。	
5	新能源汽车综合性能检测	通过本课程学习，要求学生掌握新能源汽车安全性能检测，环保性能的检测和整车技术性能检测方面的知识，重点是对新能源汽车安全性能，环保性能和整车技术性能状况进行评价的能力；学会使用一定的仪器设备对系统故障进行检测、记录、分析、判断，正确使用工量具排除故障的能力。	1. 新能源汽车综合性能检测的布置类型，检测仪器设备的使用，有关资料的查询； 2. 提高学生新能源汽车检测发展现状和趋势的认识； 3. 培养学生对新能源汽车安全性能，环保性能和整车技术性能检测仪器的使用能力。	技能考核项目： 1. 前照灯的检测及对检测结果的分析； 2. 汽车轴重的测量，汽车制动性能的检测，并对汽车制动性能检测结果进行分析； 3. 汽车车速表的检测及对检测结果的分析； 4. 新能源汽车噪声的检测及对检测结果的分析。 要求： 1. 提高学生的独立意识、自律意识、逻辑思维能力、学习（建构）能力、动手能力、团结协作能力等基本素质与职业能力目标；2. 工作场所的准备、工作安全与环境保护。	64
6	汽车底盘检修与调整	通过本门课程的学习，要求学生了解汽车底盘大体结构，熟悉底盘传动系统、转向系统、制动系统、行驶系统的结构，熟悉转向器，制动器等典型部件拆装。	以实践为主，培养学生拆装与调整底盘各系统的能力，包括传动系统拆装与调整，行驶系统的拆装与调整，制动系统的拆装与调整，转向系统的拆装与调整。	技能考核项目:转向器拆装与调整，制动器拆装与调整等。 要求学生具备拆装与调整底盘各系统的能力。	56

七、教学进程总体安排

（一）课程结构

课程类型	课程性质	课程编码	课程名称	学分 数	修学 类型	考核 方式
------	------	------	------	---------	----------	----------

通识课程	文化基础课	理论+实践	G000000002	思想道德与法治	3	必修	考查
		理论+实践	G000000033	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	必修	考查
		理论+实践	G000000001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	必修	考查
		理论+实践	G000000006~8	大学英语	8	限选	考试
		理论+实践	G000000010	计算机应用基础	3	限选	考试
		理论	G000000017	浙商文化	0.5	必修	考查
		理论+实践	G000000003	形势与政策	1	必修	考查
		理论+实践	G0000000015	大学生职业发展与就业指导	1	必修	考查
	健康与安全教育	理论+实践	G000000011~13	体育与健康	6	限选	考试
		理论+实践	G000000019~20	心理健康教育	2	必修	考查
		理论	G000000005	军事理论	2	必修	考查
		实践	G000000004	军事技能	2	必修	考查
	素质拓展课程	理论		通识类任选课	4	任选	考查
		实践	G000000025	创业基础	0.5	必修	考查
		实践	G000000026	素质拓展	2	限选	考查
		实践	G000000030	劳动科学与实践	1	限选	考查
		理论+实践	G000000035	艺术素养和实践	1	限选	考查
		理论+实践	G000000034	党史	2	限选	考查
专业课程	专业基础课程	理论+实践	ZP50021201	新能源汽车认知与安全防护	3	必修	考试
		理论+实践	ZP50021202	汽车电工电子基础	3	限选	考查
		理论+实践	ZP50021203	汽车底盘检修与调整	3.5	必修	考试
		理论+实践	ZP50021204	新能源汽车结构与原理	4	必修	考试
	专业技术	理论+实践	ZJ50021201	新能源汽车电气系统检测	4	必修	考试
		理论+实践	ZJ50021202	动力电池管理及维护技术	3	必修	考试

	课程	理论+实践	ZJ50021203	汽车驱动电机及控制系统 检测	3	必修	考试
		理论+实践	ZJ50021204	新能源汽车维护与保养	4	必修	考查
		理论+实践	ZJ50021205	智能汽车网联技术	3	必修	考查
		理论+实践	ZJ50021206	汽车维修业务接待	3	必修	考查
		理论+实践	ZJ50021207	新能源汽车综合性能检测	4	必修	考试
	专业 实践 课程	实践	ZS50021201	汽车电气故障诊断实训	1	限选	考查
		实践	ZS50021202	新能源汽车维护实训	1	限选	考查
		实践	ZS50021203	新能源汽车故障诊断实训	1	限选	考查
		实践	ZS00000001	暑期社会实践	2	必修	考查
		实践	ZS00000011	专业实践教育	2	必修	考查
		实践	ZS00000002	专业实习	16	必修	考查
		实践	ZS00000003	毕业实习	15	限选	考查
		理论	ZS00000004	毕业设计（论文）	4	必修	考查
	专业 拓展 课程	理论	ZT50021201	人际关系与沟通技巧	2	任选	考查
		理论	ZT50021202	汽车文化与法规	2	任选	考查
		理论	ZT50021203	管理学	2	任选	考查
		理论+实践	ZT50021204	汽车信贷与保险	3	任选	考查
		理论	ZT50021205	车载网络技术	2	任选	考查
		实践	ZT50021206	汽车美容与装潢	2	任选	考查
		理论	ZT50021207	消费心理学	2	任选	考查
		理论	ZT50021208	演讲与口才	2	任选	考查
		实践	ZT50021209	发动机电控系统检测	2	任选	考查
		理论	ZT500212010	职场礼仪与情商	2	任选	考查
		理论+实践	ZT50021211	汽车及饰件营销	3	任选	考查
		实践	ZT50021212	市场活动策划	2	任选	考查
		实践	ZT50021213	文献检索	2	任选	考查
		实践	ZT50021214	汽车客户拓展与维护	2	任选	考查

		实践	ZT50021215	汽车电子商务	2	任选	考查
		理论+实践	ZT50021216	二手车评估与交易	3	任选	考查
		实践	ZT50021217	科技论文写作实训	1.5	任选	考查
		实践	ZT50021218	职业技能等级证书技能实训	4.5	任选	考查
				选修课程学分合计	79.5		
				课程总学分数	158.5		
				选修课程学分占总学分的比例（%）	50.1%		

（二）教学周数安排

学期	课堂教学	校内综合实训（课程设计）	军训	暑期社会实践（劳动科学与实践）	专业实习	毕业实习	毕业设计	始业/毕业教育	考试	机动	合计
一	14		2					1	1	1	19
二	16	1		2					1	1	21
三	16	1							1	1	19
四	16	1		2					1	1	21
五		4			16						20
六						15	4	1			20
合计	62	7	2	4	16	15	4	2	4	4	120

备注：专业实习和毕业实习包括认知实习、跟岗实习、顶岗实习等多种实习方式。

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

专业教师有 8 名，其中拥有高级职称教师 3 名，讲师 1 名，助教 1 名，实验师 1 名，另外还有 2 名来自企业的汽车维修工高级技师。专业教师具有硕士以上学历有 6 人，其中博士 1 人；专业兼职教师有 5 人，都是来自汽车企业一线工作经验十分丰富的内训师。学生数与本专业专任教师数比例为 18:1，双师素质教师占专业教师比为 100%，专任教师队伍职称、年龄等都形成了合理的梯队结构。

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；具有车辆工程、汽车服务工程、新能源汽车工程专业等相关专业本科及以上学历；具有扎实的新能源汽车技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，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。

3.专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外新能源汽车行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对新能源汽车检测专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

主要从新能源汽车整车装配企业、汽车 4S 店以及新能源汽车销售及售后一体化服务机构聘任，具有扎实的新能源汽车专业知识和丰富的实际工作经验，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。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1.专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本条件

（1）新能源汽车基础模块实训中心

配备有高压安全作业实训室 1 间、电工电子实训室 1 间、新能源汽车构造实训室(含整车装配) 1 间、高压组件结构拆装实训室 1 间(含各类型电池、电机、变频器、混合动力发动机等)。实训台数量保证学生 8-10 人 1 台套。

适用课程：新能源汽车电工电子基础、新能源汽车认知与安全防护、新能源汽车构造与原理。

(2) 新能源汽车“三电”实训中心

配备有动力电池及管理系统实训台、交直流充电系统实训台、电机和驱动系统实训台、整车控制系统实训台(含 12V 电源分配及用电设备、电动转向、变速器/减速机、CAN 网络通讯等)等设备；实训台数量保证参与上课学生 8-10 人 1 台套。

适用课程：新能源汽车动力电池及管理系统检测、新能源汽车驱动电机及控制系统检修、新能源汽车电气设备检测与维修。

(3) 新能源汽车整车维护与故障维修实训中心

配有油电混合动力汽车、插电混合动力汽车和纯电动汽车，车辆数量保证参与上课的学生 8-10 人 1 台套。

适用课程：新能源汽车电气设备检测与维修、汽车底盘系统检修与调整、新能源汽车综合性能诊断。

3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展新能源汽车销售、维修接待、性能检修、理赔服务等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4.学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供新能源汽车销售、维修接待、性能检修、理赔服务等相关实习岗位；能涵盖当前汽车营销与服务产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：汽车及相关行业的政策法规、行业标准、技术规范等；新能源汽车技术、汽车维修与服务相关专业类图书和实务案例类图书；2种以上汽车维修与服务专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

积极采用多种现代的教学方法，如翻转课堂教学法、项目教学法等，综合应用到每个学习任务的教学中，激发学生参与教学活动，提高学生的学习积极性，增强学生学习的信心与成就感。利用微课（慕课）资源，采用线上线下混合教学组织形式，即知识讲授、技能传授、自主测试等内容采用线上教学（微课、慕课），而课堂讨论、实操练习、仿真练习等采用线下教学。在教学组织安排上，按照“理论实践一体化”的教学模式，采用“任务引导”→“分组讨论”→“实际操作”、“角色扮演”→“结果评价”的教学组织模式。

（五）学习评价

积极健全多元化学习考核评价体系，将学校考核与校企考核、期末终结性考试以及项目过程性考试有机结合起来，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比

重。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。严格落实培养目标和培养规格要求，严格考试纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

九、毕业要求

（一）资格证书要求

- | | |
|--------------------------|--------------|
| 1. 智能新能源汽车职业技能领域职业技能等级证书 | 中车行 |
| 2. 汽车驾驶证 | 省、市公安局交通部门 |
| 3. 机动车检测维修师资格证书 | 国家人力资源和社会保障部 |
| 4. 低压电工操作证 | 中华人民共和国应急管理部 |

（1-4 任选一项必考。）

（二）学分要求

学生毕业前应获得 158.5 学分，其中公共必修课程 17 学分、公共任选课程 4 学分、公共限选课程 25 学分、专业必修课程 57.5 学分、专业选修课程 55 学分。

十、附录（教学进程表）

课程类别	修学类型	课程代码	课程名称	学分	计划学时			考核方式	各学期周学时数						备注
					总学时	理论学时	实践学时		一	二	三	四	五	六	
									14+0 周	16+1 周	16+1 周	16+1 周	4+16 周	0+20 周	
通识课程	必修课程	G000000001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	30	2	考查	2						
		G000000033	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	考查		3					
		G000000002	思想道德与法治	3	48	42	6	考查	3						
		G000000003	形势与政策	1	32	24	8	考查	4H*2W	4H*2W	4H*2W	4H*2W			
		G000000005	军事理论	2	36	36	0	考查	6H*6W						
		G000000004	军事技能	2	112	0	112	考查	2W						
		G000000015	大学生职业发展与就业指导	1	14	12	2	考查		2H*7W					
		G000000025	创业基础	0.5	10	10	0	考查		2H*5W					
		G000000017	X 商文化	0.5	10	10	0	考查		2H*5W					
		G000000019	心理健康教育	2	32	24	8	考查		2					
	应修小计				17	374	230	144							
	限选	G000000006	大学英语（一）	4	60	36	24	考试	4						

课程	G000000007	大学英语（二）	4	68	41	27	考试		4					
	G000000011	体育与健康（一）	2	36	6	30	考试	2						
	G000000012	体育与健康（二）	2	36	2	34	考试		2					
	G000000013	体育与健康（三）	2	36	2	34	考试				2			
	G000000010	计算机应用基础	3	56	28	28	考试	4						
	G000000026	素质拓展	2	32	0	32	考查	√	√	√	√	√	√	
	G000000030	劳动科学与实践（一）	0.5	6	6	0	考查		2H*3W					
	G000000031	劳动科学与实践（二）	0.5	10	0	10	考查	5H*2W						
	G000000035	艺术素养和实践（一）	0.5	8	6	2	考查		√	√	√	√	√	
	G000000036	艺术素养和实践（二）	0.5	8	6	2	考查		√	√	√	√	√	
	G000000034	党史	2	32	30	2	考查				2			
	任选课程		4	64	64	0	考查		√	√	√	√	√	
应选小计			27	452	227	225								
单元小计			44	826	457	369								
专业基础课程	ZP50021201	新能源汽车认知与安全防护	3	42	21	21	考试	3						
	ZP50021202	汽车电工电子基础	3	42	21	21	考查	3						

		ZP50021203	汽车底盘检修与调整	3.5	56	28	28	考查	4					
		ZP50021204	新能源汽车结构与原理	4	64	32	32	考试		4				
	专业 技术/ 技能 课程	ZJ50021201	★新能源汽车电气系统检测	4	64	32	32	考试		4				
		ZJ50021202	★动力电池管理及维护技术	3	48	24	24	考试			3			
		ZJ50021203	★汽车驱动电机及控制系统检测	3	48	24	24	考试			3			
		ZJ50021204	★新能源汽车维护与保养	4	64	32	32	考查			4			
		ZJ50021205	智能汽车网联技术	3	48	0	48	考查				3		
		ZJ50021206	★汽车维修业务接待	3	48	0	48	考查				3		
		ZJ50021207	★新能源汽车综合性能检测	4	64	32	32	考试				4		
	专业 实践 课程	ZS50021201	汽车电器故障诊断实训	1	24	0	24	考查		1W				
		ZS50021202	新能源汽车维护实训	1	24	0	24	考查			1W			
		ZS50021203	新能源汽车故障诊断	1	24	0	24	考查				1W		

			实训											
		ZS00000001	暑期社会实践	2	48	0	48	考查		2W				假期
		ZS00000011	专业实践教学	2	48	0	48	考查			2W			假期
		ZS00000002	专业实习	16	384	0	384	考查				16W		
		ZS00000003	毕业实习	15	360	0	360	考查					15W	
		ZS00000004	毕业设计（论文）	4	96	0	96	考查					4W	
	应修小计			79.5	1596	246	1350							
	专业 拓展 课程	ZT50021201	人际关系与沟通技巧	2	26	26	0	考查	2H*13W					
		ZT50021202	汽车文化与法规	2	26	26	0	考查	2H*13W					
		ZT50021203	管理学	2	32	32	0	考查		2H*16W				
		ZT50021204	汽车信贷与保险	3	48	24	24	考查		3H*16W				
		ZT50021205	车载网络技术	2	32	32	0	考查		2H*16W				
		ZT50021206	汽车美容与装潢	2	32	0	32	考查			4H*8W			
		ZT50021207	消费心理学	2	32	32	0	考查			4H*8W			
		ZT50021208	演讲与口才	2	32	32	0	考查			4H*8W			
		ZT50021209	发动机电控系统检测	2	32	0	32	考查			4H*8W			

	ZT50021210	职场礼仪与情商	2	32	32	0	考查			4H*8W				
	ZT50021211	汽车及饰件营销	3	48	24	24	考查			3H*16W				
	ZT50021212	市场活动策划	2	32	0	32	考查				4H*8W			
	ZT50021213	文献检索	2	32	0	32	考查				4H*8W			
	ZT50021214	汽车客户拓展与维护	2	32	0	32	考查				4H*8W			
	ZT50021215	汽车电子商务	2	32	0	32	考查				4H*8W			
	ZT50021216	二手车评估与交易	3	48	24	24	考查				3H*16W			
	ZT50021217	科技论文写作实训	1.5	24	0	24	考查					1W		
	ZT50021218	职业技能等级证书技能实训	4.5	72	0	72	考查					3W		
	应选小计			35	548	220	328		4	5	11	11	24	0
单元小计			114.5	2144	466	1678								
总学分/总学时			158.5	2970	923	2047								

注：1. 专业实习和毕业实习包括认知实习、跟岗实习、顶岗实习等多种实习方式；

2. 实践教学周数小于该专业课堂教学周数的课程，以“H*W”的方式表示其周学时数，其中“H”表示该课程每周学时数，“W”表示实践教学周数；

3. 标记“√”的课表示每学期滚动开设，主要包括通识任选课和部分通识限选课。4. 标记“★”的课程为专业核心课程。