

新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称和专业代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、职业面向



图 1 课程能力图谱

表 1 职业面向表

所属专业大类（代码）	所属专业类（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）	职业技能等级证书和职业资格证书举例
装备制造大类（46）	汽车制造类（4607）	新能源车整车制造（3612）	汽车整车制造人员（6-22-02），汽车零部件、饰件生产加工人员（6-22-01），检验试验人员（6-31-03），汽车工程技术人员（2-02-07-11），汽车摩托车修理技术服务人员（4-12-01）	生产制造：新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验； 研发辅助：新能源汽车整车及关键零部件试制试验、工艺设计及改进； 营运服务：新能源汽车维修与服务。	特种作业人员、新能源汽车装调与测试、电动汽车高电压系统评测与维修、智能新能源汽车

四、修业年限

学制：全日制专科三年

修业年限：实行学分制，基本修业年限三年，实行弹性学制，允许学生采用半工半读、工学交替等方式分阶段完成学业。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，有较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向新能源汽车整车制造行业的汽车整车制造人员、汽车工程技术人员、汽车摩托车修理技术服务人员等职业，能够从事新能源汽车整车及零部件装调、质量检验、生产现场管理、试制试验和新能源汽车维修与服务等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗

敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握汽车机械基础、机械制图与 CAD、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术等方面的基础知识；

（6）掌握新能源汽车动力蓄电池、驱动电机及电控系统的结构和工作原理，辅助系统的结构和工作原理，整车电源管理和网络架构、故障诊断策略等方面的基础知识；

（7）掌握新能源汽车制造和维修工艺、电子控制系统的装调和检测工艺等方面的基础知识；

（8）掌握新能源汽车电气系统、底盘系统、动力蓄电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统等装配、调试技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件装调能力；

（9）掌握新能源汽车整车及动力蓄电池系统、驱动电机系统等质量检验和性能检测技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件质量检验和性能检测能力；

（10）掌握冲压、焊接、涂装、总装工艺编制、生产管理等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件工艺编制、生产现场管理能力；

（11）掌握新能源汽车试验台架搭建、试验数据采集处理及分析等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件样品试制试验能力；

（12）掌握新能源汽车电路分析、故障诊断等技术技能，具有新能源汽车检测与维修能力；

（13）掌握新能源汽车整车性能测试、鉴定评估等技术技能，具有一定的二手车交易评估能力；

（14）掌握新能源汽车充电设备装调、检测、维护与检修等技术技能，具有新能源汽车充电设备装调、维修能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项

艺术特长或爱好；

(19) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

课程包括：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、形势与政策、走在前列的广东实践、大学英语、体育、信息技术与人工智能、劳动教育、艺术鉴赏、创新创业教育与职业规划、应用写作、大学生心理健康教育、军事技能训练、军事理论课、中共党史、全校性公共选修课。

(二) 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合能力课程，涵盖有关实践性教学环节。

1. 专业基础课程

包括：高等数学、汽车机械识图、汽车机械基础、汽车电工基础、电工电子技术、汽车构造。

2. 专业核心课程

表 2 专业核心课程主要教学内容与要求

课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求
驱动电机及控制技术	①了解新能源汽车高压系统基本组成，熟悉高压安全防护操作规范，掌握高压断电、验电、绝缘测试等安全操作技能。 ②掌握直流电机、交流异步电机、永磁同步电机的结构原理与拆装方法，能完成电机静态、动态检测。 ③掌握驱动电机控制系统结构组成，熟悉高压四合一控制器及 IGBT 模块检测方法。 ④掌握驱动电机冷却系统工作原理与故障诊断方法。 ⑤掌握电驱控制系统供电、CAN 网络、高压互锁、档位开关、电机绝缘不良等常见故障的诊断与排除方法。 ⑥落实高压安全防护与标准化作业，	①高压安全操作考核：能规范完成高压断电、验电、绝缘测试，熟练使用安全防护用具及检测仪器。 ②驱动电机拆装与检测考核：能规范拆装各类驱动电机，正确完成虚拟检测与静态、动态检测。 ③控制系统检修考核：能完成控制器拆解及 IGBT 检测，掌握转换电路测试方法。 ④冷却与故障诊断考核：能诊断冷却系统及电驱控制系统典型故障，精准定位并排除。 ⑤综合能力考核：了解前沿知识与技术规范，具备考证与竞赛所需的综合素养。

	具备考取新能源汽车维修相关证书及参加技能竞赛的基础能力。	
新能源汽车底盘技术	①了解汽车底盘各子系统结构布置，熟悉实验室安全规范及举升机、动平衡机、拆装机等常用装备的使用方法。 ②掌握离合器、变速器、万向传动装置、驱动桥、车轮、制动系统、转向系统等底盘总成的结构原理、拆装与检修方法。 ③掌握电子动力转向系统的结构原理，能完成系统检修与故障诊断。 ④掌握电子驻车系统的结构原理，能完成系统检修与故障诊断。 ⑤掌握电子车身稳定系统的结构原理，能完成系统检修与故障诊断。 ⑥了解制动助力系统的结构与原理，能完成系统检修与故障诊断。 ⑦了解空气悬架控制技术与比亚迪云辇技术等底盘前沿技术。 ⑧落实实训安全防护与标准化作业，具备考取汽车维修工职业资格证书及参加技能竞赛的基础能力。	①底盘总成拆装与检修考核：能规范完成离合器、变速器、万向传动装置、驱动桥、车轮、制动系统、转向系统的拆装、检修与保养。 ②工具设备操作考核：能熟练操作举升机、动平衡机、拆装机等底盘维修设备，规范使用常用工具。 ③电控转向与驻车系统检修考核：能完成电子动力转向系统、电子驻车系统的故障诊断与排除。 ④电控稳定与制动助力系统检修考核：能完成电子车身稳定系统、制动助力系统的故障诊断与排除。 ⑤综合能力考核：了解底盘前沿技术，熟悉检修规范与安全标准，具备考证与竞赛所需的综合素养。
动力电池管理及维护技术	①了解动力蓄电池的类型、结构、不同车型位置与性能指标，熟悉试验条件与方法、回收管理与再利用办法。 ②掌握动力蓄电池管理系统控制架构与控制逻辑。 ③能依据安全操作规范与工艺文件，完成动力蓄电池单体、模组、总成及内部安全组件的性能测试。 ④能依据国家有关标准与工艺文件，完成动力蓄电池总成（单体、模组、PACK）的装配与调试。 ⑤能依据国家有关标准与工艺文件，完成动力蓄电池管理系统的装配与	①动力蓄电池认知考核：掌握动力蓄电池类型、结构、性能指标及管理系统控制架构与逻辑。 ②电池性能测试考核：能规范完成动力蓄电池单体、模组、总成及内部安全组件的性能测试。 ③电池总成装配考核：能依据国家标准与工艺文件，完成动力蓄电池总成的装配与调试。 ④管理系统装配考核：能完成动力蓄电池管理系统的装配与调试。 ⑤综合故障诊断考核：能使用检

	调试。 ⑥能使用维修手册或电路图,利用检测设备对动力蓄电池及管理系统进行性能测试和故障诊断。 ⑦落实高压安全防护与标准化作业,具备考取新能源汽车维修相关证书及参加技能竞赛的基础能力。	测设备对动力蓄电池及管理系统进行性能测试与故障诊断。 ⑥综合能力考核:了解电池回收管理与再利用办法,熟悉安全规范与行业标准,具备考证与竞赛所需的综合素养。
新能源汽车电气技术	①了解新能源汽车电气系统基本构成,熟悉汽车电路图识读与电路测试基本技能。 ②掌握蓄电池、交流发电机及起动系统的结构原理与检修方法,能完成电源系统及起动系统的检测与故障诊断。 ③掌握照明与信号系统、仪表与报警系统的电路原理,能按电路图装配调试并排除常见故障。 ④掌握安全与舒适系统(车窗刮水器、舒适登车与起动、防盗系统等)的组成与控制策略,能完成装配调试与性能测试。 ⑤掌握汽车空调与热管理系统的结构组成及控制原理,能进行暖风空调系统的装配调试、性能测试与故障诊断。 ⑥了解点火系统的结构与工作原理,能完成基本检测与故障排查。 ⑦能依据安全操作规范与工艺文件,使用常用工具及检测设备完成各电气系统的装配、调试、测试与故障诊断。 ⑧具备考取新能源汽车维修相关证书及参加技能竞赛的基础能力。	①电路识读与电源系统考核:能正确识读汽车电路图,完成蓄电池、交流发电机的检测与拆装,排除充电系统故障。 ②起动与空调系统考核:能检测起动机及控制电路,完成汽车空调与热管理系统的装配调试与性能测试。 ③照明信号与仪表系统考核:能按电路图完成照明、信号、仪表及报警系统的装配调试与故障诊断。 ④安全与舒适系统考核:能完成车窗刮水器、舒适登车与起动、防盗系统等的装配调试与故障排除。 ⑤综合故障诊断考核:能使用维修手册与检测设备,对整车电气系统进行综合性能测试与故障诊断。 ⑥综合能力考核:熟悉安全操作规范与行业标准,具备考证与竞赛所需的综合素养。

新能源汽车维护与故障诊断	①掌握高压电安全防护技术措施与操作步骤,能规范使用高压防护设备及绝缘专用拆装工具。 ②了解新能源汽车维护必要性,掌握日常维护项目与保养周期,能独立完成常规维护与保养作业。 ③熟悉维修手册与电器原理图使用方法,掌握电路分析方法,具备低压电路系统故障诊断检测能力。 ④熟悉整车网络架构的组成与工作原理,能分析网络拓扑结构并排除整车网络故障。 ⑤掌握高压上电控制逻辑与高压安全技术,能排除高压上电故障。 ⑥掌握交直流充电控制逻辑,能排除充电系统故障。 ⑦掌握空调与加热系统控制逻辑,能排除空调与加热系统故障。 ⑧能正确使用解码器、示波器等检测诊断设备,通过故障诊断积累维修经验,提升综合分析与排除能力。 ⑨具备良好职业道德与安全意识,具备考取新能源汽车相关证书及参加技能竞赛的能力。	①高压安全操作考核:能正确执行高压断电、验电等安全操作,规范使用防护设备及绝缘工具。 ②日常维护保养考核:能按保养周期独立完成新能源汽车日常维护项目,规范完成保养作业。 ③工具设备使用考核:能正确使用解码器、示波器等常用诊断设备。 ④低压电路诊断考核:能识读电路图,完成低压电路系统故障的诊断与检测。 ⑤网络与上电故障诊断考核:能分析车载网络拓扑结构,掌握高压上电控制逻辑,完成网络故障与上电故障的检测分析。 ⑥充电与空调系统诊断考核:掌握交直流充电、空调制冷与加热控制逻辑,完成相关故障的分析与检测。 ⑦综合能力考核:了解故障诊断技术前沿,熟悉维修规范与安全标准,具备考证与竞赛所需的综合素养。
混合动力汽车原理与检修	①了解混动汽车行业前沿技术、智能控制策略及新型混动发动机工艺,熟悉混动汽车检修技术规范、安全标准及整车项目实施流程。 ②重点掌握混动专用发动机结构原理,理解米勒/阿特金森循环特性,熟悉其与传统燃油发动机的区别。 ③掌握混动发动机启停、怠速停机、工况切换等特殊工作逻辑及匹配控制原理。 ④掌握高压系统基础理论,熟悉混动发动机常见故障、工况异常及动力匹	①高压安全与工具使用考核:能规范执行高压安全防护操作,熟练使用汽修及新能源专用工具。 ②发动机拆装考核:能独立完成混动发动机总成拆装、清洁与标准化装配,掌握标准装配顺序与紧固扭矩,无错装漏装。 ③核心部件检测考核:能熟练完成曲柄连杆、配气机构等核心部件检测与参数测量,准确判定技术状况。 ④核心工艺调校考核:能独立完

	配失衡的故障机理与判定方法。 ⑤具备新能源汽车维修工考证及技能竞赛所需的专业理论基础。	成混动发动机正时校对、间隙调整、扭矩紧固等核心工艺操作。 ⑤故障诊断与排除考核：能结合故障现象排查启停异常、抖动、异响等常见故障，精准定位并完成修复。 ⑥综合能力考核：了解混动前沿技术，熟悉维修规范与安全标准，具备考证与竞赛所需的综合素养。
新能源汽车整车电控技术	①了解整车电子电气架构，熟悉低压配电、CAN 总线、组合仪表、智能钥匙、诊断通信、高压上电及充电系统的结构与故障机理。 ②掌握低压配电与 CAN 网络诊断方法，能完成供电及通信故障检修。 ③掌握组合仪表与智能进入系统故障诊断方法，能排除黑屏及钥匙识别类故障。 ④掌握高压上电控制逻辑与安全规范，能完成高压互锁、绝缘检测及上电故障综合诊断。 ⑤掌握交直流充电控制逻辑，能完成充电系统故障排查。 ⑥落实高压安全操作，具备考证与竞赛所需综合能力。	①低压与网络诊断考核：能检测供电电压与 CAN 波形，测量终端电阻，诊断低压及通信故障。 ②仪表与进入系统诊断考核：能识读电路图，区分故障类型，按层级化思维排除仪表黑屏与智能钥匙故障。 ③高压上电诊断考核：能严格执行高压安全规范，测量互锁与绝缘电阻，综合诊断上电故障。 ④充电系统诊断考核：能检测充电接口信号，分析车桩交互过程，排查无法充电故障。 ⑤综合素养考核：遵循诊断思维，严守安全规程，具备考证与竞赛综合素养。
单片机技术及应用	①了解单片机基本概念及在汽车电子等领域的应用，熟悉 MCS-51 内部结构、存储器组织与 I/O 端口原理。 ②掌握 C 语言数据类型、运算符、控制语句、函数、数组及宏定义等核心语法，能在单片机编程中熟练运用。 ③掌握 LED 驱动、数码管动静态显示、按键检测与消抖、蜂鸣器控制等基本接口编程方法。 ④理解中断系统与定时器结构，掌握	①开发环境操作考核：能熟练使用 Keil C51 编程编译，使用 Proteus 仿真，使用 STC-ISP 下载程序。 ②C 语言编程考核：能正确运用数据类型、运算符、控制语句、函数及数组编写规范程序。 ③显示与按键接口考核：能完成 LED 灯效控制、数码管动态显示、按键消抖与计数等编程。

	初值计算与中断服务函数编写,能实现秒表、倒计时等应用。 ⑤理解 A/D 转换与串行通信基本原理,能完成 ADC 数据采集及串口收发通信编程。 ⑥能综合运用所学知识完成小型单片机应用系统设计与联调。 ⑦具备模块化编程思维与规范的程序编写习惯,培养安全操作意识及团队协作精神。	④中断与定时器考核:能完成定时器初始化和初值计算,编写中断服务函数,实现定时与计数应用。 ⑤A/D 与串行通信考核:能完成 ADC 数据采集显示及单片机与上位机串口收发通信。 ⑥综合项目考核:能按需求分析、方案设计、软硬件联调流程完成综合项目设计与答辩。 ⑦职业素养考核:遵守安全规范与 6S 管理,代码规范,报告完整,具备查阅技术资料能力。
--	---	--

3. 专业拓展课程

包括:汽车检测技术、现代汽车电子技术、传感器技术、汽车轻量化技术、二手车评估、汽车生产与质量管理、Python 程序设计、汽车营销学、人工智能技术及应用、计算机辅助设计、汽车美容、智能网联汽车技术概论、汽车保险、汽车文化、汽车服务企业管理、汽车配件管理。

4. 综合能力课程

包括:汽车维修工考证、实训安全教育、低压电工、新能源汽车维护与故障诊断实训、岗位实习。

七、教学活动周数分配

表 3 教学活动周数分配表

学年	学期	入学教育、军事技能训练	课堂教学	复习考试	岗位实习、毕业论文(设计)、毕业教育	机动周	学期合计	学年合计
一	1	1	15	2		2	20	40
	2	2	16	2			20	
二	3		18	2			20	40
	4		18	2			20	
三	5		18	2			20	40
	6				20		20	
合计		3	85	10	20	2		120

八、教学进程总体安排

（一）课程计划

表 4 各类课程学时、学分分配表

课程类别		学时	占总学时比例（%）	学分	占总学分比例（%）	相关标准要求
公共基础课程		834	31.47	43	30.28	学时不少于总学时的 1/4
专业（技能）课程		1816	68.53	99	69.72	
合计		2650	100	142	100	
其中	必修课	2246	84.75	117	82.39	
	选修课	404	15.25	25	17.61	学时不少于总学时的 10%
实践性教学学时		1357				学时 占总学时 50%以上
实践性教学占总学时比（%）		51.21				

（二）教学进程安排

表 5 教学进程安排表

课程类别、性质		序号	课程编码	课程名称	学分	学时	学时分配		课程安排及周学时数						备注
							理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年		
									第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	
									15 周	16 周	18 周	18 周	18 周	20 周	
									周学时数 / 学期学时数						
公共基础课程	必修 课	1	99000742A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0			2/32				
		2	99000752A	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	52	52	0				3/52▲			
		3	99000522B	思想道德与法治（1）	3	24	22	2	2/24						
		4	99000532B	思想道德与法治（2）		30	26	4		2/30					
		5	99000032A	形势与政策(1)	1	8	8	0	(8)						
		6	99000612A	形势与政策(2)		8	8	0		(8)					
		7	99000062A	形势与政策(4)		8	8	0			(8)				
		8	99000072A	形势与政策(5)		8	8	0				(8)			
		9	99000952B	走在前列的广东实践	1	16	10	6			2/16				
		10	99000082B	大学英语(1)	3	56	34	22	3/56▲						
		11	99000092B	大学英语(2)	4	72	43	29		4/72▲					
		12	99000122B	体育(1)	2	36	4	32	2/36▲						
		13	99000132B	体育(2)	2	36	4	32		2/36▲					
		14	99000142B	体育(3)	2	36	4	32			2/36▲				

		15	99000612B	信息技术与人工智能	3	48	24	24	3/48▲								
		16	99000822B	劳动教育(1)	2	8	4	4	(8)								
		17	99000832C	劳动教育(2)		6	0	6		(6)							
		18	99000842C	劳动教育(3)		6	0	6			(6)						
		19	99000852C	劳动教育(4)		6	0	6				(6)					
		20	99000862C	劳动教育(5)		6	0	6					(6)				
		21	99000602A	国家安全教育	1	16	16	0		(16)							
		22	99000582B	艺术鉴赏	2	32	16	16				2/32					
		23	99000922B	创新创业教育 与职业规划(1)	2	10	8	2	(10)								
		24	99000932B	创新创业教育 与职业规划(2)		14	10	4		(14)							
		25	99000942B	创新创业教育 与职业规划(3)		12	7	5					(12)				
		26	99000572B	应用写作	2	32	28	4		2/32							
		27	99000702B	大学生心理健康教育(1)	2	16	8	8	(16)								
		28	99000712B	大学生心理健康教育(2)		16	8	8		(16)							
		29	99000912C	军事技能训练	2	112	0	112		(112)							
		30	99000902A	军事理论课	2	36	36	0		(36)							
		小计					41	798	428	370	10/206	10/378	6/90	5/98	0/26	0/0	
		选修课	1	99000293A	中共党史（指定性选修课）	1	18	18	0		(18)						
			2	99000783B	全校性公共选修课（说明： 第 2~5 学期开设）	1	18	9	9		(18)						
			小计				2	36	27	9	0/0	0/18	0/0	0/0	0/18	0/0	
	公共基础课程合计					43	834	455	379	10/206	10/396	6/90	5/98	0/44	0/0		
	专业（技能）课程	专业基础课程	必修课	1	02133010B	高等数学	3	56	40	16	4/56▲						
				2	02133080B	汽车机械识图	4	60	36	24	4/60▲						
				3	02133090B	汽车机械基础	3	48	34	14		3/48▲					
				4	02133100B	汽车电工基础	4	60	36	24	4/60▲						
				5	02133110B	电工电子技术	3	48	26	22		3/48▲					
				6	02133070B	汽车构造	3	60	36	24	4/60▲						
			小计					20	332	208	124	16/236	6/96	0/0	0/0	0/0	0/0
		合计					20	332	208	124	16/236	6/96	0/0	0/0	0/0	0/0	
		专业核心课程	必修课	1	02134010B	驱动电机及控制技术	4	64	40	24		4/64▲					
2				02134130B	新能源汽车底盘技术	6	96	60	36		6/96▲						
3				02134090B	动力电池管理及维护技术	5	90	40	50			5/90▲					
4				02134140B	新能源汽车电气技术	6	96	60	36			6/96▲					
5				02134050B	新能源汽车维护 与故障诊断	4	64	40	24					4/64▲			
6				02134160B	混合动力汽车原理与检修	4	64	40	24				4/64▲				
7				02134070B	新能源汽车整车电控技术	4	64	40	24				4/64▲				
8				02134150B	单片机技术及应用	6	96	60	36				6/96▲				
小计					39	634	380	254	0/0	10/160	11/186	14/224	4/64	0/0			
合计					39	634	380	254	0/0	10/160	11/186	14/224	4/64	0/0			

专业拓展课程	限选课	模块一 (4选2)	02135011B	汽车检测技术	4	64	40	24					4/64		最低应 选修 8 学分
			02135031B	现代汽车电子技术	4	64	40	24					4/64		
			02135161B	传感器技术	4	64	40	24					4/64		
			02135201B	汽车轻量化技术	4	64	40	24					4/64		
		模块二 (6选2)	02135051B	二手车评估	4	64	40	24				4/64			最低应 选修 8 学分
			02135171B	汽车生产与质量管理	4	64	40	24				4/64			
			02135211B	Python 程序设计	4	64	40	24				4/64			
			02135071B	汽车营销学	4	64	40	24					4/64		
			02135181B	人工智能技术及应用	4	64	40	24					4/64		
			02135221B	计算机辅助设计	4	64	40	24					4/64		
	任选课	1	02135231B	汽车美容	2	32	20	12			2/32				最低应 选修 7 学分
		2	02135241B	智能网联汽车技术概论	2	32	20	12			2/32				
		3	02135111B	汽车保险	2	32	20	12			2/32				
		4	02135121B	汽车文化	2	32	20	12			2/32				
		5	02135131B	汽车服务企业管理	3	48	30	18				3/48			
		6	02135191B	汽车配件管理	3	48	30	18				3/48			
	小计	可选修课程学分			54	864	540	324	0/0	0/0	8/128	18/288	28/448	0/0	
		最低要求选修学分			23	368	230	138	0/0	0/0	4/64	7/112	12/192	0/0	
	合计				23	368	230	138	0/0	0/0	4/64	7/112	12/192	0/0	
综合能力课程	必修课	1	02136210B	汽车维修工考证	2	56	6	50					(56)		
		2	02136220B	实训安全教育	1	6	4	2	(6)						
		3	02136230B	低压电工		28	4	24		(28)					
		4	02136260B	新能源汽车维护与故障诊断实训	2	56	6	50					(56)		
		5	02136270C	岗位实习										)	含毕业教育
		小计			17	482	20	462	0/6	0/28	0/0	0/0	0/112	0/336	
	合计			17	482	20	462	0/6	0/28	0/0	0/0	0/112	0/336		
	专业（技能）课程合计				99	1816	838	978	16/242	16/284	15/250	21/336	16/368	336	
总学时				142	2650	1293	1357	26/448	26/680	21/340	26/434	16/412	336		
最低应修满学分				142	2650	1293	1357	26/448	26/680	21/340	26/434	16/412	336		

说明： 1. 每学期考试科目均用“▲”在备注栏标注，没标注的为该学期考查科目；

2. 《健康教育》安排在新生入学教育期间以专题形式开展，不占用总学时。学生心理咨询工作安排学生在校期间以心理咨询、心理团辅、心理危机干预的形式开展，不占用总学时。

3. 专业群共享课程及开展线上教学的课程在备注栏中备注。

4. 岗位实习一般为 6 个月，计 12 学分，336 学时；如毕业设计安排在第六学期，统一在“岗位实习”一栏的备注中说明。

九、实施保障

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一个标准。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍梯队结构合理。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外新能源汽车整车制造行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有新能源汽车工程、新能源汽车工程技术、汽车工程技术、电气工程及自动化、车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

1. 专业教室要求

多媒体教室，具备利用信息化手段开展混合式教学的条件，具备良好的照明条件，符合安全紧急疏散要求。

2. 校内外实验、实训场所要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展汽车电工电子、汽车发动机、汽车底盘、汽车电气、汽车故障诊断、汽车性能检测等实验、实训活动。

表 6 校内实训室

序号	实训室名称	实训项目	设备配置	
			主要设备名称	数量
1	汽车构造拆装实训室	汽车构造拆装综合实训 汽车维修技能综合实训	发动机拆装台架	6
			手动变速器拆装台架	6
			教学实训整车	7
2	汽车电器设备实训室	汽车电器设备检修综合实训	汽车灯光自诊断系统实训台	2
			汽车整车电器系统接线板	2
			电动助力转向系统实训台	1
3	汽车电子实训室	汽车电子系统检修综合实训	汽车 ABS 自诊断系统实训台	1
			汽车安全气囊实训台	1
			发动机防盗实验台架	1
			汽车音响实验台架	1
			车载网络系统实验台架	1
			倒车雷达实验台架	1
			汽车电子巡航系统实训台	1
4	汽车电控系统实训室	汽车发动机电控系统综合实训	汽车发动机电控系统实训台架	2
			汽车常用传感器套装	1
5	自动变速器实训室	自动变速器拆装综合实训	自动变速桥拆装台架	3
			自动变速器拆装台架	3
6	新能源汽车实训室	驱动电机及控制技术实训 动力电池管理及维护技术实训 新能源汽车维护与故障诊断实训	纯电动汽车电源转换系统实训台	2
			新能源汽车电驱动传统系统实训台	1
			减速器拆装实训台	2
			高压拔插实训台	2
			交直流充电智能实训台	1
			高压电控总成翻转实训台	1
			驱动系统装调与检测技术平台	1
			新能源汽车整车故障设置与检测连接平台	1
			动力电池 PACK 装调与检测技术平台	1
			DC-DC 原理转换智能实训台	1
			驱动电机拆装实训台	2

表 7 校外实训、实习基地

企业类型	数量	功能	可接纳学生人数/年	备注
汽车服务类企业	6	认知实习	120	
		跟岗实习	120	
		岗位实习	120	
制造类企业	1	认知实习	120	
		跟岗实习	120	
		岗位实习	120	

（三）教学资源

表 8 教学资源要求

资源类型	有关要求
教材选用	严格审查教材选用，禁止不合格的教材进入课堂。原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，优先选用近三年出版的职业教育国家、省级规划教材和精品教材，根据专业建设开发编写校本特色教材和实践指导书。
图书文献配备	图书文献配备汽车服务行业法规、行业标准、技术规范以及相关的技术手册，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。
数字教学资源配备	配置与课程配套的相关数字化教学资源： 1.专业课程资源（含电子课件、在线课程、微课等）： 建设有电工电子技术、机械制图等精品在线开放课程资源。 学习网址： 《电工电子技术》 https://xueyinonline.com/detail/244514854 2.数字电子资源： https://www.icourse163.org/ 中国慕课 https://mooc.icve.com.cn/ 智慧职教

（四）教学方法

本专业采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学、仿真虚拟教学模式，打造优质课堂。

（五）学习评价

采用多种评价方法，重点关注学生运用知识解决实际问题的能力，同时将职业素养纳入评价范围。过程评价和终结考核相结合，理论笔试与操作考核相结合，校内专任教师评价与企业兼职教师评价相结合，全面考核学生的素质、知识、能力。

（六）质量管理

1. 构建“1410+N”的育人工作体系。坚持“一个中心”（以立德树人为中心），深化“四大工程”（思政课程“铸魂”工程、课程思政“春雨”工程、红色文化“传播”工程、潮侨文化“传承”工程）建设，开展“十大育人”（课程、科研、实践、

文化、网络、心理、管理、服务、资助、组织）行动，培育 N 个示范学院、育人精品项目，形成“三全育人”品牌矩阵。

2. 学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

3. 学校和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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

4. 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会，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。

5. 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、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十、毕业要求

（一）基本素质要求

德、智、体、美、劳全面发展，思想品德及操行考核合格；体质健康测试达标。

（二）学分要求

实行学分制，实施学分制改革选课制，学生在最长学习年限内获得的总学分达到人才培养方案中规定的毕业最低总学分要求且必修课全部合格。

最低应修满 142 学分，其中公共基础必修课程应修满 41 学分，专业（技能）必修课程应修满 76 学分，选修课程应修满 25 学分。

学分置换按相关规定执行，其中专业核心课程不得免修和学分置换。获得一项专业相关的职业技能等级证书可以置换专业拓展或综合能力课程 8 学分；获得一项专业相关的职业资格证书可以置换专业拓展或综合能力课程 8 学分；获得一项基础技能证书可以置换专业拓展或综合能力课程 4 学分。

（三）等级证书要求

表 9 职业技能等级证书（含职业资格证书）

序号	证书名称	证书等级	颁证机构	获证要求	备注
1	汽车维修工等级证书	中级、高级	相关认定机构	建议考取	
2	低压电工作业证	职业资格证	广东省应急管理厅	建议考取	

表 10 基本技能证书

序号	证书名称	证书等级	颁证机构	获证要求	备注
1	英语应用能力考试合格证书	B 级	高等学校英语应用能力考试委员会	建议考取	
2	全国计算机等级考试合格证书	一级、二级	教育部教育考试院	建议考取	

十一、附录

(一) 教学进程安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一			☆	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△
二	☆	☆	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◆	△	△
三	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
四	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
五	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◆	◆	◆	△	△
六	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □	□ □
1.以符号的形式填写; 2.符号说明: 军训与入学教育、毕业教育☆ 教学-- 复习考试△ 综合实训◆ 认知实习、跟岗实习、研习//岗位实习◇毕业设计(论文)◎毕业演出●																				

(二) 参与制订的企业

1. 汕头合心新能源科技有限公司
2. 行云新能科技(深圳)有限公司
3. 汕头润丰汽车修理厂