

福州黎明职业技术学院 三年制新能源汽车专业人才培养方案

专业代码: 460702

适用年级: 2025级

专业负责人: 陈尧

制订时间: 2025年4月1日

系部审批人: 郑禾

系部审批时间: 2025年5月20日

学校审批时间: 2025年6月18日

一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下 新能源汽车生产制造、研发辅助、营运服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量， 遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照2025年国家专业教学标准编制本专业人才培养方案。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，而人才培养方案是开展专业教学的基本依据。本标准是我校新能源汽车技术专业教学的基本标准。

二、专业名称（专业代码）

新能源汽车技术（460702）

三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

四、基本修业年限

三年

五、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	汽车制造类（4607）
对应行业（代码）	新能源车整车制造（3612）
主要职业类别（代码）	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L（2-02-07-11），汽车摩托车修理技术服务人员（4-12-01）
主要岗位（群）或技术领域	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等
职业类证书	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、智能新能源汽车维修等

六、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，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。

七、培养规格

1、素质要求

(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。

2、知识要求

(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，新能源汽车高压安全防护、新能源汽车智能网联技术、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；

3、能力要求

(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。

八、课程设置及教学要求

（一）课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程、专业课程、职业能力课程和素质拓展课程。新能源汽车技术专业课程体系如图1所示。

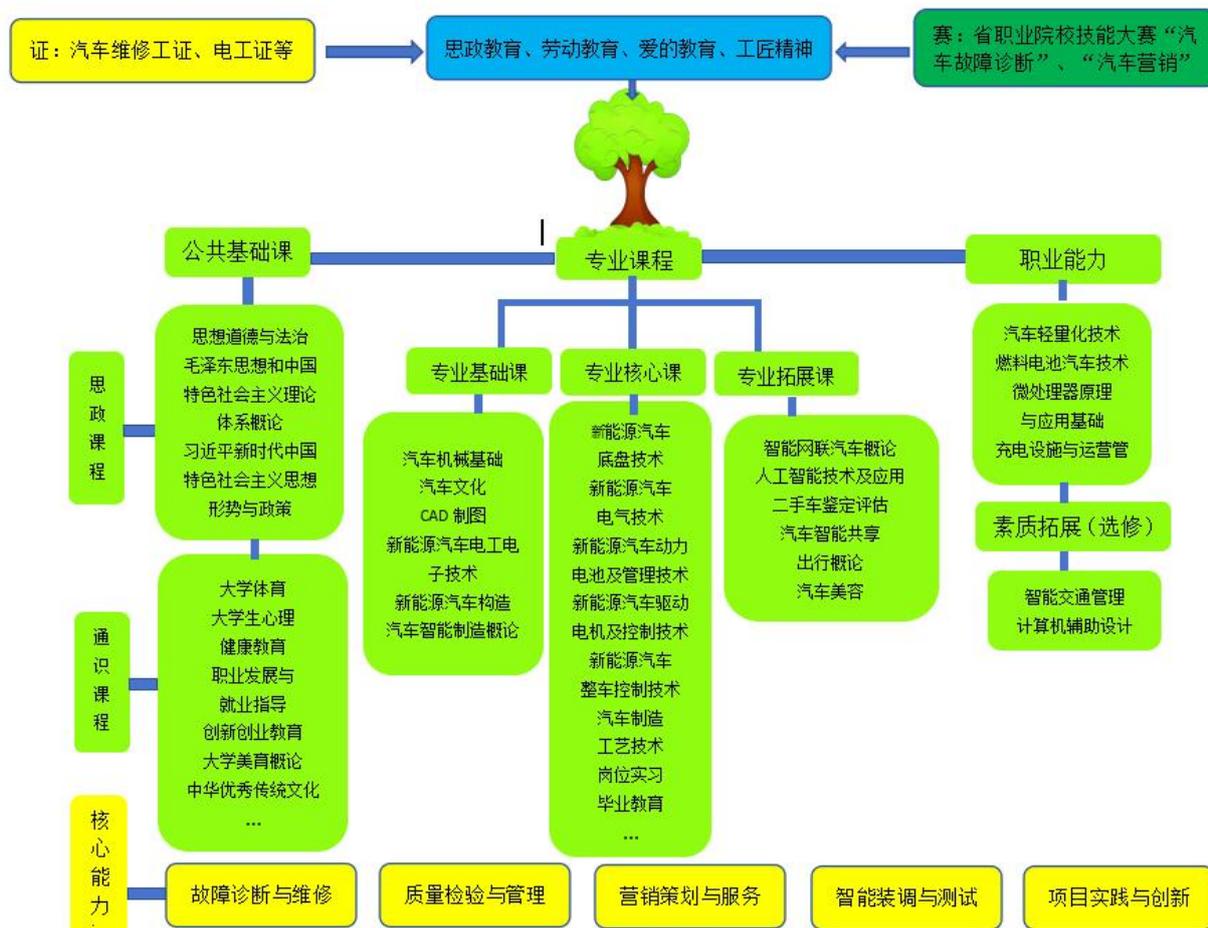


图1 新能源汽车技术专业课程体系图

（二）课程教学要求

1、公共基础课程

本专业开设了思想政治理论、体育与健康、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等公共基础必修课程。马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、语文、数学、外语（英语等）、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

公共基础课程教学要求如表2和表3。

表2 思政课程教学要求

课程类型	课程名称	课程教学目标及内容	课程学时
思政课程	思想道德与法治	本课程以社会主义核心价值观为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。着力提升学生的思想道德素质和法治素养，使学生能够坚定理想信念，厚植爱国情怀，陶冶高尚道德情操，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观。	48
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程以马克思主义中国化时代化为主线，集中阐述毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观在内的马克思主义中国化时代化最新成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。帮助学生充分认识中国共产党不断推进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史进程和基本经验，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，把学生培养成为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人、民族复兴大任的时代新人奠定思想理论基础。	32
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程系统论述习近平新时代中国特色社会主义思想，通过马克思主义中国化新的飞跃、坚持和发展中国特色社会主义的总任务等等专题内容的讲授，使学生通过系统学习、全面掌握和有效运用这一马克思主义中国化最新理论成果，树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉运用马克思主义的立场、观点和方法，提高分析解决习近平新时代中国特色社会主义思想建设过程中出现的现实问题的能力；把当代大学生培育成实现中华民族伟大复兴的合格建设者和习近平新时代中国特色社会主义思想伟大事业合格的接班人。	48
	形势与政策	本课程紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，重点讲授党的理论创新最新成果，重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导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，正确认识远大抱负和脚踏实地。引导大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历	32

		史性机遇和挑战，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略。	
	党史	提高学生思想政治素质。坚定共产主义理想和中国特色社会主义信念，树立马克思主义世界观、人生观和价值观；增强党的观念、党员意识和执政意识，牢记党的宗旨，坚持立党为公、执政为民，清正廉洁、拒腐防变；严守党的纪律，在思想上政治上同党中央保持高度一致；继承和发扬党的优良传统和作风，保持共产党人的政治本色。	16

表3 通识课程教学要求

课程类型	课程名称	课程教学目标及内容	课程学时
通识基础课程	大学英语 (可选)	通过本课程学习，培养学生职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善四项学科核心素养，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。	128
	大学语文 (可选)	通过本课程学习，培养学生文学阅读想象力与再认识能力，提高学生审美情趣和文学鉴赏能力。同时，通过教学让学生掌握常用实用文书与文艺类文章的书写能力。	32
	大学数学 (理工类必选)	通过本课程学习，使学生掌握必备的高等数学知识和应用技能，培养学生的抽象概括问题的能力、空间想象能力、逻辑推理能力、自学能力及分析问题和解决问题的能力。	32
	军事技能	通过军事技能的训练，使学生了解我国军事前沿信息，掌握基本的军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义和集体观念，加强组织纪律感，培养学生集体荣誉感和团队协作能力。为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	112
	军事理论	本课程教学内容以国防教育为主线，使大学生系统掌握中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等基本军事理论知识。深刻了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状、世界军事及我国周边环境，准确把握我国各时期国防和军队建设思想，增强学生的国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，促进大学生综合素质的提高。	32
体育类课程	大学体育	以体育分项教学为组织形式，开展本课程学习，培养学生至少一项的体育技能及多元的体育能力（体育认知能力、体育科学锻炼能力、体育锻炼自我评价能力和终身体育能力等），使学生养成自觉运动及终身运动的习惯。	108
美育类课程	中华优秀传统文化	培养学生对中国传统文化的兴趣和热爱，通过学习，激发学生的文化情感，培养对传统文化的浓厚兴趣，增强文化自信，培养学生的道德品质和价值观。	16

	大学美育	学习和探讨审美活动的起源、美感心理、审美活动的构造、审美活动的形态、审美活动的形式和符号表现及艺术创造等主要内容，学生会提高哲学视野和理论素养，学会用哲学的眼光来看待文学和艺术，并因此理解人类生活的价值追求和艺术创造；提高审美修养和艺术鉴赏力，理解日常生活的各种审美现象，从而提高自己的生存质量，充分悟知人的意义。	16
劳动教育类课程	劳动教育	本课程通过劳动认知、劳动安全、劳动实践、工匠精神、职业素养、自我管理、职场沟通以及职场提升等八个模块的学习，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度；使学生了解劳动在个人发展和社会进步中的作用，并掌握基本的劳动技能，培养劳动纪律意识和集体意识，加强社会责任感与合作精神。	64
信息技术教育类课程	信息技术	通过本课程学习，培养学生计算机应用能力、办公软件应用能力，提升学生信息素养及计算思维。	48
健康教育类	爱的教育	培养学生对家庭、学校、社会及人类的热爱和责任感，引导学生形成积极向上的人生态度，培养学生正确的爱的观念，以及对爱的含义及重要性。	16
	大学生心理健康教育	本课程以积极心理学为理论依托，以体验式教学为手段，集知识传授、心理体验与行为训练为一体，内容包含新生适应、自我认知、人际关系、恋爱心理、学习心理、情绪调节、对应挫折、健全人格、生命教育等。通过本课程学习，增强大学生的自我心理调适能力，帮助学生树立自助、求助意识，学会理性面对困难和挫折，促进大学生健康成长和全面发展，使学生学会尊重生命、理解生命的意义，肯定自我的生命价值，学会积极生存、健康生活与独立发展，并通过彼此间对生命的呵护、记录、感恩和分享，获得身心的和谐，事业成功，生活幸福，从而实现生命质量的提升和自我生命的最大价值。	32
创新创业课程	职业发展与就业指导	针对高职生开设“就业与创业指导”课程。目的是要引导和帮助同学们理性规划自己的职业生涯、将自己的专业学习与将来的职业生涯紧密结合起来。将自己的理想抱负与社会发展、国家需要紧密结合起来。帮助学生树立正确的择业观，使其建立规避未来职业风险的主动意识，培养学生职业生涯规划的理念、传授制定职业生涯规划的方法，引导学生做出适合个人发展并具有实践意义的职业生涯规划设计，从而使学生在进入社会后、能够顺利开始和发展职业生涯。	32
	创新创业教育	通过“创新创业教育”课程教学，在教授创业知识、锻炼创业能力和培养创业精神、创造思维等方面达到以下目标：——使学生了解开展创新创业活动所需要的基本知识和流程，认知创新创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。——使学生了解创造思维，锻炼学生创新创业思维方式，培养学生创新创业精神，增强学生团队协作能力，提高学生综合素质和创业就业能力。——种下创新创业种子，使学生树立科学的创新	32

		创业观，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。	
安全教育课程	国家安全教育	本课程旨在通过系统化的教学模块，使学生能够深入理解国家安全的内涵与外延，掌握维护国家安全的基本知识与技能，帮助学生理解国家安全的重要性，树立维护国家安全的责任感；通过课堂讲解传授国家安全的基本理论和知识，让学生了解国家安全的基本概念、法律法规及当前面临的挑战；通过实际案例帮助学生理解国家安全问题及其应对，提升学生识别和应对安全威胁的能力，掌握基本的防范措施；组织学生讨论，增强参与感和理解力，培养学生的爱国精神，增强民族自豪感和责任感。	16

2、专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

(1) 专业基础课程

主要包括：汽车机械基础、汽车文化、汽车CAD制图、新能源汽车电工电子技术、新能源汽车构造、汽车智能制造概论等

表4 专业基础课程主要教学内容与要求

课程类型	课程名称	课程教学目标及内容	课程学时
专业基础课程	汽车机械基础	<ol style="list-style-type: none"> 1、使学生掌握汽车机械工程中常用的机械原理、机械零件、材料力学等基础知识。 2、熟悉汽车主要机械部件的结构、工作原理和性能特点。 3、了解汽车制造和维修过程中涉及的机械加工工艺和装配工艺。 4、培养学生运用所学知识分析和解决汽车机械实际问题的能力，如机械故障诊断与排除。 5、具备识读和绘制汽车机械零件图和装配图的能力，能够理解和表达机械结构的设计意图。 6、掌握基本的机械测量和实验技能，能够正确使用各种测量工具和仪器对机械零件进行测量和检测。 	64
	汽车文化	<ol style="list-style-type: none"> 1、介绍汽车诞生的背景，包括车轮、马车的发展，以及蒸汽机、内燃机的发明对汽车出现的推动作用。 2、车工业在不同历史时期所面临的机遇和挑战。 3、阐述世界汽车工业的发展历程。 4、的品牌价值和历史文化内涵。 5、分析汽车品牌标志的设计理念和象征意义，让学生了解车标背后所蕴含介绍汽车的基本组成部分，包括发动机、底盘、车身和电气设备等，讲解各部分的主要功能和工作原理。 6、讲解汽车的性能指标，如动力性、燃油经济性、制动性、操控稳定性、舒适性等，让学生了解如何评价一辆汽车的性能优劣。 	32
	汽车CAD制图	<ol style="list-style-type: none"> 1、培养学生熟练运用 CAD 软件进行汽车零部件二维绘图的能力，能够根据零件的结构特点选择合适的视图表达方案，准确绘制图形，规范标注尺寸与技术要求，绘制出符合生产实际需求的高质量零件图。 	32

		<p>2、使学生具备绘制汽车装配图的能力，能够清晰表达零件之间的装配关系，正确标注装配尺寸，编制零件编号与明细表，展现汽车总成的装配结构与技术要求。</p> <p>3、提升学生的三维建模能力，能够运用 CAD 软件进行简单汽车零部件的三维模型构建，通过草图绘制与特征操作，准确塑造零件的三维形状，并能利用参数化设计进行模型的修改与优化。</p> <p>4、培养学生的数据交换与图形输出能力，能够在不同 CAD 软件环境下实现数据共享，根据实际需要将 CAD 图形以合适的格式输出，满足设计展示、文档编制或生产加工等不同需求。</p> <p>5、锻炼学生分析和解决问题的能力，在绘图过程中遇到问题时，能够运用所学知识进行排查与解决，如解决图形绘制错误、尺寸标注冲突、软件操作故障等问题，提高学生独立应对实际工作挑战的能力。</p>	
	<p>新能源汽车电工电子技术</p>	<p>1、使学生掌握电路的基本概念、基本定律和基本分析方法，能够分析和计算直流电路和正弦交流电路。</p> <p>2、让学生了解磁路的基本概念和基本定律，掌握常见电磁器件的工作原理和特性，以及在新能源汽车中的应用。</p> <p>3、使学生熟悉半导体器件的工作原理和特性，掌握基本电子电路的组成、工作原理和分析方法，能够设计简单的电子电路。</p> <p>4、让学生了解电力电子器件的工作原理和特性，掌握常用电力电子变换电路的工作原理和分析方法，了解其在新能源汽车中的应用。</p> <p>5、使学生掌握新能源汽车电气系统的组成和工作原理，包括电源系统、驱动系统、充电系统、辅助系统等，了解电池管理系统和驱动电机控制系统的功能和原理。</p>	<p>64</p>
	<p>新能源汽车构造</p>	<p>1、掌握新能源汽车的定义、分类方式，全面了解各类新能源汽车，如纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车等特点、工作原理及发展现状与趋势。</p> <p>2、认识新能源汽车的核心系统构造，包括电力驱动系统（驱动电机、电机控制器等）、电源系统（动力电池、蓄电池等）以及辅助系统（辅助动力系统、动力转向系统、空调等各类车载设备）的结构组成、工作机制和相互间的关联。</p> <p>3、熟悉新能源汽车相关的关键技术，如电池管理技术、能量回收技术、充电技术等的基本原理和应用情况。</p> <p>4、熟练识读新能源汽车各类系统原理图、装配图和零件图的能力，能够精准提取图纸中的关键技术信息，为后续设计、维修等工作筑牢根基。</p> <p>5、深入分析新能源汽车构造与性能之间的内在联系，依据车辆不同性能需求，科学评估现有构造的合理性，并提出切实可行的优化建议。例如，依据续航里程的要求，精准剖析电池容量、电机效率等因素对其产生的影响，并给出合理改进方向。</p> <p>6、通过丰富的实践教学环节，锻炼学生对新能源汽车主要部件进行拆卸、安装和调试的实践动手能力，使其能够熟练且规范地使用各类工具完成操作，同时严格遵循安全规范和技术标准。</p> <p>7、培养学生解决新能源汽车构造方面实际问题的能力，当遭遇部件故障、系统性能下降等问题时，能够灵活运用所学知识进行故障排查、精准诊断，</p>	<p>48</p>

		并制定有效的解决方案。	
	汽车智能制造概论	<p>1、理解汽车智能制造的核心概念，清晰阐释其基于先进信息技术与加工技术深度融合，贯穿汽车设计、生产、管理、服务等全流程，具备自感知、自学习、自决策、自执行、自适应功能的新型生产方式本质。</p> <p>2、掌握汽车智能制造涵盖的关键技术知识体系，包括但不限于物联网技术在设备互联与数据采集方面的应用原理、大数据技术对生产数据的分析处理流程与价值挖掘方式、人工智能技术在生产决策优化与故障诊断中的实现路径、云计算技术为汽车制造提供的强大计算与存储支持模式等。</p> <p>3、了解汽车智能制造的发展脉络，从萌芽阶段到当下的蓬勃发展进程，熟知不同阶段的标志性事件与技术突破，同时精准把握未来技术创新方向、产业发展趋势以及市场需求导向，如智能网联汽车制造的崛起、新能源汽车制造智能化升级等趋势。</p> <p>4、培养学生分析汽车智能制造实际案例的能力，能够从复杂的案例中提炼关键信息，剖析技术应用要点、生产管理模式创新之处以及面临的挑战与解决方案，为自身实践提供借鉴。</p> <p>5、提升学生项目规划与管理能力，使其能够依据汽车智能制造项目需求，制定合理的项目计划，涵盖项目进度安排、资源分配、成本预算等环节，并能有效监控项目实施过程，及时解决出现的问题，确保项目顺利推进。</p> <p>6、运用所学汽车智能制造知识解决实际问题的能力，无论是在汽车制造工艺优化、设备故障排查与修复，还是在智能生产系统的设计与改进等方面，都能提出切实可行的方案并加以实施。</p>	48

(2) 专业核心课程

主要包括：新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、新能源汽车动力蓄电池及管理技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车整车控制技术、汽车制造工艺技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术、毕业设计、岗位实习、毕业教育等。

表5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	新能源汽车底盘技术	<ol style="list-style-type: none">1. 了解新能源汽车底盘的组成结构,包括转向系统、制动系统、行驶系统和驱动系统等;2. 掌握各系统的工作原理和特点。3. 定期对底盘进行检查,包括底盘各连接部件的紧固情况,悬挂系统、转向系统、驱动系统等部件的磨损和损伤情况,及时发现并处理潜在问题	<ol style="list-style-type: none">1. 能对新能源汽车底盘机械系统各总成进行拆卸、解体、零件检验、组装、调整。2. 能利用仪器设备对新能源汽车行驶、转向和制动系统进行诊断,根据诊断结果,评估各系统状况,确定故障部位,制定检测和维修计划,并予以实施。3. 能分析新能源汽车行驶、转向和制动系统的运行状况和系统的相互关系。4. 掌握新能源汽车底盘动力系统的组成、类型、原理,各总成的结构、原理与检修。5. 汽车底盘机械系统常见故障的现象和诊断方法。

2	新能源汽车 电气技术	<p>1. 对新能源汽车的电气系统进行全面检查，包括高压电气系统（如电池组、电机控制器、高压线缆等）和低压电气系统（如车载充电机、DC-DC 转换器、各种传感器与执行器等）。</p> <p>2. 定期维护各电气部件，清洁连接部位，检查线缆是否有破损、老化，确保电气系统正常运行。</p> <p>3. 依据车辆行驶里程和使用时间，更换电气系统中的易损件，如熔断器、继电器等。</p> <p>。</p>	<p>1、了解新能源汽车电气安全基础知识、电气系统的分类与构成、设计规范；</p> <p>2、掌握新能源汽车各电气系统，如照明信号、车窗雨刮、仪表防盗等系统的构成与工作过程。</p> <p>3、能正确识读新能源汽车电气系统常用电气器件及参数，具备识读维修手册或电路图的能力，</p> <p>4、掌握常用测试工具的使用方法，能够对各电气系统进行常规检测和维修。</p>
---	---------------	---	---

3	新能源汽车动力电池及管理技术	<p>1、对新能源汽车的动力电池系统进行全面检测，涵盖电池单体及电池组的电压、电流、内阻等参数测量。</p> <p>2、运用专业检测设备，评估电池的健康状态（SOH）和剩余电量（SOC），并依据检测数据，判断电池性能是否处于正常范围。</p> <p>3、分析电池系统在不同工况下的运行数据，预测电池系统的性能衰退趋势，为电池的维护和更换提供依据。</p>	<p>1、掌握有关动力电池的概念及基本原理；</p> <p>2、掌握动力电池的不同类型及发展趋势；</p> <p>3、掌握动力电池的控制管理和维护技术。</p> <p>4、动力电池及储能装置；</p> <p>5、燃料电池的类型及发展趋势</p>
4	新能源汽车驱动电机及控制技术	<p>1、了解新能源汽车驱动电机的不同类型，如直流电机、交流异步电机、永磁同步电机等的结构特点、工作原理及性能特性。</p> <p>2、掌握驱动电机控制系统的基本组成，包括电机控制器、功率变换器、传感器等部件的功能和相互关系。</p> <p>3、理解驱动电机在新能源汽车中的作用和工作过程，分析其在不同工况下（如加速、减速、匀速行驶等）的运行原理。</p>	<p>1、掌握各种电动汽车驱动电机的基本原理；</p> <p>2、掌握电力电子技术在驱动电机控制中的应用；</p> <p>3、掌握驱动电机的控制技术；</p> <p>4、掌握驱动电机系统故障诊断和排除。</p>
5	新能源汽车整车控制技术	<p>1、了解新能源汽车整车控制系统的组成架构，</p>	<p>1、能够根据新能源汽车的构造、原理及整车电控技术的控</p>

	术	<p>包括整车控制器（VCU）、电机控制器（MCU）、电池管理系统（BMS）等各子系统的功能及相互关系。</p> <p>2、熟悉整车控制系统的不同控制策略，如能量管理策略、驱动控制策略、制动能量回收策略等</p> <p>3、掌握整车在不同工况下（如启动、加速、减速、匀速、充电等）整车控制系统的工作过程和原理。</p>	<p>制及运行。</p> <p>2、能够选择并熟练使用新能源汽车整车构造及工作原理、电气符号的识别、充电设施的使用，整车电气控制的基本原理。</p> <p>3、能对新能源汽车的整车电气控制的识图并根据电路图进行检测与维修。</p>
6	汽车制造工艺技术	<p>1、根据汽车产品的设计要求，分析产品结构和生产纲领，制定合理的制造工艺流程。</p> <p>2、确定各工序的加工方法、加工顺序、工艺参数以及所需的设备、工装和夹具等。</p> <p>3、设计生产线布局，规划物料运输和存储方式，以确保生产过程的高效、稳定和流畅。</p>	<p>1、了解汽车制造的生产类型、工艺过程、先进加工工艺技术等；</p> <p>2、熟悉机床夹具、工件定位装夹、机械加工质量等方面的知识；</p> <p>3、掌握汽车典型零件制造工艺、装配工艺、车身制造工艺等内容。</p> <p>4、能够分析汽车主要机件的加工工艺特点和结构工艺性，制订汽车零部件加工工艺流程，选用汽车零件机械加工的设备和工装，</p> <p>5、分析汽车机械加工工艺过程中出现的简单质量问题，设计常用的专用机床夹具。</p>
7	新能源汽车试验技术	<p>1、根据新能源汽车的研发目标、技术要求以及相关法规标准，确定试验项目和测试指标。</p> <p>2、选择合适的试验方法、设备和场地，制定详细的试验计划和流程，包括试验步骤、数据采集方案、安全保障措施等。</p> <p>3、对新能源汽车的整车性能进行测试，包括动力性能（如加速性能、爬坡性能、最高车速</p>	<p>1、掌握信号测取及频谱运算方法、测试装置的特性等基本理论知识；</p> <p>2、熟悉新能源汽车试验相关标准及规范；</p> <p>3、了解新能源汽车试验技术的前沿与发展。能够正确运用电桥、滤波器等相关设备，连接测试系统，解决汽车参数和性能指标的试验、测试问题；可以基于基本原理和科学方法，设计相关实验；能分析并解释试验结果，并通过信息综合得到合理有效的结论；</p> <p>4、掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点，以及整车电源分配和网络架构知识，正确使用相关测试工具和设备。</p>

		等)、续航里程、能量消耗率、充电性能、制动性能、操纵稳定性、行驶平顺性、噪声水平等。在不同的工况和环境条件下进行试验,采集并分析相关数据,评估整车性能是否满足设计要求和法规标准。	
8	新能源汽车故障诊断技术	<p>1、对初步分析确定的故障可能涉及的系统和部件进行详细检测。</p> <p>2、检查电池管理系统的工作状态;对驱动电机进行绕组电阻、绝缘性能、转速等方面的测试,检测电机控制器的控制信号和输出波形;对充电系统进行充电功率、充电电压、充电电流等参数的监测,检查充电接口和充电线路的连接情况等。</p> <p>3、根据系统和部件的检测结果,进一步精确确定故障的具体位置和原因。</p> <p>4、针对确定的故障点,采取相应的修复措施,如更换损坏的部件、修复故障线路、对软件进行升级或重新配置等,排除故障。</p>	<p>1. 能够使用专用工具和其它电气电子技术资料,对新能源汽车机械及电气元件进行诊断分析。</p> <p>2. 掌握新能源汽车常见故障现象及诊断排除的基本方法;</p> <p>3. 掌握新能源汽车部件及系统的检测方法;</p> <p>4. 掌握新能源汽车故障诊断仪器设备的使用方法。</p> <p>5. 了解新能源汽车故障诊断基础知识;</p> <p>6. 了解新能源汽车诊断仪器与常用设备的使用方法;</p> <p>7. 掌握新能源汽车各元件总成的故障诊断与排除;</p> <p>8. 新能源汽车底盘各系统总成的故障诊断与排除;</p> <p>9. 新能源汽车电器及电子控制系统的故障诊断与排除。</p>
9	毕业设计岗位实习毕业教育	<p>1、学生结合新能源汽车专业知识,在导师指导下确定毕业设计题目。</p> <p>2、通过广泛查阅文献,了解课题相关领域的研究现状与发展趋势,撰写开题报告。</p>	<p>毕业设计</p> <p>1、选题与开题</p> <p>教学内容:引导学生结合新能源汽车专业知识和行业实际,确定具有一定研究价值和实践意义的毕业设计题目。指导学生进行文献调研,了解所选课题的国内外研究现状,撰写开题报告,明确研究目的、意义、内容、方法以及进度安排等。</p>

	<p>3、开题报告需明确研究目的、意义、主要内容、拟采用的研究方法、预期成果以及详细的进度安排。</p> <p>4、按照开题报告的规划，开展具体的设计或研究工作。若为设计类课题，需进行方案设计、结构设计、参数计算、图纸绘制等，运用专业设计软件，如 CAD、SolidWorks 等完成设计任务。若是研究类课题，则要进行实验设计、数据采集与分析、理论模型构建等，通过实验、仿真等手段验证研究假设，得出有价值的研究结论。在此过程中，定期与导师沟通，汇报进展情况，接受导师的指导与建议。</p> <p>5、根据设计或研究成果，撰写毕业设计论文。论文应包括摘要、绪论、正文、结论、参考文献等部分，内容完整、条理清晰、语言流畅。对论文进行反复修改完善，确保格式符合学校规定。完成论文后，进行毕业答辩准备，制作答辩 PPT，梳理研究思路和成果，模拟答辩场景，提高表达能力和应变能力。</p>	<p>教学要求：学生能够独立思考，提出合理的研究问题，选题应紧密围绕新能源汽车领域，如新能源汽车电池管理系统优化、新能源汽车动力系统性能提升策略等。开题报告内容完整、条理清晰，对研究内容有初步规划，进度安排合理可行。</p> <p>2、设计与研究</p> <p>教学内容：根据开题报告的规划，学生开展具体的设计或研究工作。若是设计类课题，需进行方案设计、图纸绘制、计算分析等；若是研究类课题，则要进行数据采集、实验设计、理论分析等。教师定期与学生沟通，检查进展，提供指导和建议。</p> <p>教学要求：学生严格按照既定方案推进，在设计或研究过程中运用所学专业知 识，保证数据的准确性和可靠性。对于设计类课题，设计方案合理、图纸规范、计算准确；研究类课题则要实验方法科学、数据分析有效，能得出有价值的研究结论。</p> <p>3、撰写与答辩</p> <p>教学内容：指导学生撰写毕业设计论文，包括论文的结构、格式、内容组织等。对论文进行审核，提出修改意见。组织学生进行毕业答辩，模拟答辩场景，让学生熟悉答辩流程，提高表达能力。</p> <p>教学要求：毕业设计论文结构严谨，内容完整，格式符合学校规定。学生能够清晰阐述研究内容、方法、成果等，在答辩过程中回答问题准确、条理清晰，展现出对课题的深入理解和专业素养。</p> <p>岗位实习</p> <p>1、实习准备</p> <p>教学内容：介绍实习单位的基本情况，包括企业的业务范围、组织架构等。开展实习安全教育，强调实习期间的安全注意事项，如遵守企业安全规章制度、正确使用设备等。指导学生了解实习岗位的职责和要求，进行相关专业知识和技能的复习与巩固。</p> <p>教学要求：学生全面了解实习单位和岗位信息，明确实习目的和任务。掌握实习安全知识，做好心理和知识技能上的准备，以积极的态度投入实习。</p> <p>2、实习实践</p> <p>教学内容：学生在实习单位按照岗位安排进行实际工作，参与新能源汽车生产、检测、销售、售后服务等环节。企业导</p>
--	---	--

		<p>师和学校教师共同指导学生，解决工作中遇到的问题，帮助学生积累实践经验，提升职业技能。</p> <p>教学要求：学生遵守实习单位的各项规章制度，按时完成工作任务。积极主动向企业导师和同事学习，将所学理论知识应用到实践中，不断提高解决实际问题的能力。定期撰写实习周记和实习报告，记录实习过程中的收获和体会。</p> <p>3、实习总结</p> <p>教学内容：实习结束后，组织学生进行实习总结，回顾实习经历，分享实习成果和经验。对学生的实习表现进行评价，包括工作态度、专业能力、团队协作等方面。</p> <p>教学要求：学生能够全面总结实习收获，对自身的职业发展有清晰的认识和规划。通过实习总结，进一步提升自身综合素质，为毕业后顺利进入职场奠定基础。</p>
--	--	--

(3) 专业拓展课程及职业能力课程

主要包括：智能网联汽车概论、人工智能技术及应用、二手车鉴定与评估、汽车智能共享出行概论、汽车美容。

职业能力课程：汽车轻量化技术、燃料电池汽车技术、微处理器原理与应用基础、充电设施与运营管理、自动驾驶技术等。

表6专业拓展课程及职业能力模块主要教学内容与要求

课程类型	课程名称	课程教学目标及内容	课程学时
专业拓展课程	智能网联汽车概论	1、学生能够系统了解智能网联汽车的基本概念、发展历程、技术体系架构以及在国内外的发展现状与趋势 2、熟悉智能网联汽车涉及的关键技术，包括传感器技术、通信技术（如 V2X）、电子控制技术、人工智能算法、高精度地图等，掌握各项技术的基本原理和在智能网联汽车中的应用场景。 3、理解智能网联汽车的功能分类，如自动驾驶功能等级划分及对应的功能特点，以及车联网服务的主要内容和模式。	32
	人工智能技术及应用	1、使学生深入理解人工智能的基本概念、发展历程、主要学派及核心技术，如机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机视觉等的基本原理。 2、掌握人工智能算法的基本思想和常见算法模型，包括线性回归、决策树、神经网络等，并理解其在不同场景下的应用。 3、熟悉人工智能开发工具和平台，如 Python 语言及其相关的人工智能库（TensorFlow、PyTorch 等），了解人工智能系统的搭建流程和开发环境配置。	32
	二手车鉴定与评估	1、学生要深入理解二手车鉴定与评估的基础概念，清晰掌握二手车的定义、分类方式及特点，熟知二手车市场的发展历程、现状与未来趋势，了解其在汽车产业生态中的重要地位与作用。 2、全面熟悉二手车鉴定评估所依据的法律法规、行业标准与技术规范，如《二手车流通管理办法》等，为实际操作提供合规性保障。同时，要	32

		<p>牢记各类鉴定评估方法的原理、适用范围及操作要点，包括现行市价法、收益现值法、重置成本法等。</p> <p>3、系统掌握二手车技术状况鉴定涉及的多方面知识，从车辆基本信息（如车辆识别代号、车型年份等）、手续检查（车辆登记证书、行驶证等），到外观、内饰、发动机、底盘、电气设备等各部件的检查要点与判断标准，以及事故车、水泡车、火烧车等特殊车辆的鉴别方法与损伤机理。</p>	
	汽车智能共享出行概论	<p>1、使学生深入理解汽车智能共享出行的基本概念，包括其内涵、外延，明晰共享出行的多种模式，如网约车、分时租赁、汽车融资租赁等各自的特点及运营机制，掌握智能技术（如自动驾驶、车联网、大数据等）如何赋能汽车共享出行领域，改变传统出行模式。</p> <p>2、熟悉汽车智能共享出行的发展历程，从早期的共享经济萌芽到现代智能技术深度融合下的出行新业态，梳理关键发展节点、重大技术突破及政策变革对行业发展的推动作用。同时，了解国内外汽车智能共享出行的发展现状，包括市场规模、用户规模、主要企业布局及市场竞争格局等。</p> <p>3、掌握汽车智能共享出行涉及的多方面知识，涵盖智能网联汽车技术基础（传感器、通信技术、电子控制等）、出行服务运营管理知识（车辆调度、用户管理、订单处理、收益管理等）、相关法律法规与政策标准（如网约车管理办法、交通安全法规在共享出行中的应用等），以及共享出行中的经济与社会影响因素分析方法，如成本结构、用户消费行为、对城市交通拥堵和环境污染的影响等。</p>	32
	汽车美容	<p>1、使学生全面理解汽车美容的核心概念，深度明晰其在汽车后市场中的关键地位与重要作用，熟悉汽车美容行业的整体发展历程、现状以及未来趋势。</p> <p>2、系统掌握汽车美容所涉及各类材料，如清洁剂、保护剂、漆面修复材料等的特性、成分、适用场景及优劣对比。同时，精准了解汽车美容设备，像洗车机、打蜡机、抛光机等工作原理、构造及日常维护要点。</p> <p>3、熟知汽车各部位，包括车身漆面、内饰、轮胎轮毂、玻璃等的美容护理知识，涵盖不同部位的材质特点、易出现的问题及针对性的美容解决方案，以及汽车美容服务流程中的安全操作规程和质量标准。</p>	32
职业能力模块	汽车轻量化技术	<p>1、了解汽车轻量化的重要意义，深度认知其在提升燃油经济性、降低排放、增强车辆性能等方面的关键作用，熟悉国内外汽车轻量化技术的发展历程、现状以及未来的发展趋势。</p> <p>2、系统掌握汽车轻量化所涉及各类材料知识，包括高强度钢、铝合金、镁合金、塑料、复合材料等，熟知这些材料的物理性能、力学性能、加工特性以及在汽车不同部件上的应用场景和优势对比。</p> <p>3、理解汽车轻量化设计的基本原理与方法，涵盖结构优化设计（如拓扑优化、形状优化、尺寸优化等）、材料选择优化以及制造工艺优化等方面的知识，掌握轻量化设计在汽车整车及零部件设计中的应用流程和要点。</p> <p>4、了解汽车轻量化制造工艺，如冲压、焊接、铸造、锻造、注塑成型等工艺在轻量化材料加工中的应用特点和技术要求，熟悉新型轻量化制造技术的发展趋势，如激光拼焊、搅拌摩擦焊、半固态成型等技术。</p>	32
	燃料电池汽车技术	<p>1、全面且深入地理解燃料电池汽车技术的基础概念，清晰掌握其在新能源汽车领域中的独特地位、发展历程、现状以及未来的发展趋势，能够洞察行业发展的脉络和关键转折点。</p> <p>2、系统熟知各类燃料电池的工作原理，包括质子交换膜燃料电池（PEMFC）、碱性燃料电池（AFC）、磷酸型燃料电池（PAFC）、固体氧化物燃料电池（SOFC）、熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）等，明晰它们各自的工作特性、优势与局限，以及在不同应用场景下的适用性。</p> <p>3、深入掌握燃料电池汽车的整体构造与系统组成，涵盖燃料电池发动机系统（包括燃料电池堆、进气系统、排水系统、供氢系统、冷却系统</p>	32

	<p>、电堆控制单元和监控系统等)、动力蓄电池组(若采用混合驱动形式)、电流变换器、动力总成、氢气系统、动力控制单元等关键部分的结构、功能和相互协作机制。</p> <p>4、理解燃料电池汽车相关的关键技术,如氢气的制取、储存与输送技术,燃料电池的高效管理与控制技术,燃料电池与其他动力源(如电池、超级电容)的协同控制技术,以及燃料电池汽车的能量回收与优化利用技术等,并了解这些技术的前沿研究进展和实际应用情况。</p> <p>5、了解燃料电池汽车的性能评价指标体系,包括动力性能(如最高车速、加速性能、爬坡性能等)、续航里程、能量转换效率、可靠性、耐久性、安全性等指标的定义、测试方法和影响因素,能够依据这些指标对燃料电池汽车的性能进行合理评估和分析。</p>	
微处理器原理 与应用基础	<p>1、让学生透彻理解微处理器的基本概念、发展历程与分类,明晰不同类型微处理器(如8位、16位、32位乃至64位微处理器)在结构、性能及应用场景上的差异,熟知微处理器在现代电子系统中的核心地位与关键作用。</p> <p>2、系统掌握微处理器的内部结构,涵盖算术逻辑单元(ALU)、控制单元(CU)、寄存器组、程序计数器(PC)等主要部件的功能、工作原理及相互协作机制,能够深入剖析微处理器执行指令的全过程,包括取指令、解码、执行和写回等阶段。</p> <p>3、熟悉常见微处理器的指令系统,理解指令格式、寻址方式(如立即寻址、直接寻址、间接寻址、寄存器寻址等)以及不同类型指令(数据传输指令、算术运算指令、逻辑运算指令、控制转移指令等)的功能与应用,为后续汇编语言编程打下坚实基础。</p> <p>4、掌握微处理器系统的硬件组成,包括存储器(随机存取存储器RAM、只读存储器ROM等)、输入/输出(I/O)接口(并行接口、串行接口等)、总线(数据总线、地址总线、控制总线)等部件的工作原理、性能指标及与微处理器的连接方式,能够构建简单的微处理器硬件系统架构。</p>	32
充电设施与 运营管理	<p>1、助力学生全方位掌握充电设施在新能源汽车产业中的核心地位与关键意义,清晰了解其从萌芽到蓬勃发展的历程、当下的市场态势,以及在政策驱动与技术革新下的未来走向。深度剖析国内外充电设施市场规模的演变、布局的地域差异,以及政策风向对行业发展的深远影响。</p> <p>2、促使学生系统研习各类充电设施背后的技术原理与内部构造。无论是交流充电桩、直流充电桩,还是换电站等,都要明确其充电的运作方式、功率的分级情况、适配的应用场景,以及关键的技术参数。深入理解充电进程中的电能转换机制,以及电力电子技术在其中的具体应用,为后续学习打下坚实基础。</p> <p>3、引导学生熟知充电设施从筹备建设到投入使用的全流程要点。从前期项目规划的谋篇布局,到选址布局时对交通、电力、周边环境等因素的综合考量;从电网接入方案的精心设计,到土建工程中对场地、基础、安全防护等方面的严格要求;再到设备安装调试的精细操作,以及建设全程所遵循的电气安全、充电接口等相关标准与规范,都要烂熟于心。</p> <p>4、推动学生深入领会充电设施运营管理的理论精髓与实操方法。涵盖多元的运营模式,如运营商主导、车企主导、能源企业主导等模式的特点与优劣;明晰成本结构中的设备采购、场地租赁、运营维护等各项开支,以及收益来源中的充电服务费、增值服务收入等途径;掌握用户管理中的注册、计费结算、客户服务等流程,以及运营数据分析与优化的思路与手段,构建起完整的运营管理知识体系。</p>	32
自动驾驶技术	<p>1、帮助学生全面理解自动驾驶技术的定义、发展历程与现状,清晰知晓其从萌芽到逐步成熟的关键节点、技术突破以及当下在全球范围内的应用规模与市场格局。</p> <p>2、使学生深入掌握自动驾驶技术涉及的各类关键技术原理,如环境感知技术(包括摄像头视觉感知、激光雷达测距感知、毫米波雷达探测感知等)、高精度定位技术(卫星定位、惯性导航、地图匹配定位等)、决策规划技术(路径规划、行为决策、速度规划等)、车辆控制技术(底盘控制、动力系统控制等),以及人工智能算法(机器学习、深度学习等)在自动驾驶中的应用原理。</p> <p>3、让学生熟悉自动驾驶系统的整体架构,包括感知层、决策层、执行层以及各层之间的数据交互与协同工作机制,理解不同类型传感器、控制器、执行器在系统中的作用与相互关系。</p>	32

		4、引导学生了解自动驾驶技术在实际应用中的各类场景，如城市道路、高速公路、停车场等场景下的应用特点与需求，以及面临的挑战，如复杂交通环境识别、网络安全、法律法规不完善等问题，同时知晓自动驾驶技术未来的发展趋势，如与车联网、5G 通信技术融合带来的新机遇与变革。	
--	--	--	--

3、实践性教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

(1) 实训

在校内外汽车综合实训基地进行新能源汽车电气系统、新能源汽车底盘系统、新能源汽车动力蓄电池及管理系统、新能源汽车驱动电机及控制系统、新能源汽车试验、新能源汽车整车控制系统等的装调、性能测试及检修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训等。

(2) 实习

在校外校企合作的实训基地等相关企事业单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。专业岗位实习为本专业学生联结学校课堂学习与岗位就业创业的桥梁，是学生从学校到社会实现人生转折的一个必经阶段。岗位实习期间加强学生职业理想、职业道德、从业创业知识指导教育，把按照教育部等八部门《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4号）文件精神作为本专业学生岗位实习实施管理的主要依据。

1) 岗位实习管理模式

岗位实习按照校企共同制定实习计划、管理规定、评价标准，共同指导学生实习、评价学生成绩模式等开展实践教学，并由院领导、二级教学单位领导、指导教师和辅导员定期、分批、巡回到各实习点探望学生，召开座谈会，了解学生实习状况，解决学生实际问题，确保实习工作顺利进行。

2) 岗位实习时间

岗位实习时间安排在第5学期至第6学期完成，共24周。

3) 岗位实习地点

本专业岗位实习组织形式以校企合作双向选择，学生到与本专业进行长期深入合作的企业顶岗实习为主，以个人自主联系落实专业对口实习企业顶岗为辅。在校外校企合作实训基地。本专业的校企合作单位有：福建祥鑫新能源汽车配件制造股份有限公司、福建省腾博新材料科技有限公司、福建吉诺汽车服务集团、东南福建汽车工业股份有限公司、福建吉易汽车

贸易有限公司、小鹏汽车福州仓山店、一汽马自达门店、江苏康众汽配有限公司、天猫养车汽车服务公司、福建省乐道汽车服务有限公司、福州钛冠汽车服务公司等。

4) 岗位实习要求

职业态度要求：爱岗敬业，工作踏实，学习能力强，树立主人翁的思想。

职业道德要求：节约、安全、文明生产。在实习过程中，要求学生始终坚持“安全第一”的理念，严格遵守企业的规章制度，服从实习老师的统一管理。

实习岗位要求：岗位实习的岗位与本专业相关的工作岗位。

考核材料要求：提交岗位实习记录、岗位实习报告、岗位实习考核表等相关材料，完成指导教师和学生岗位实习各个阶段任务，并做好岗位实习过程材料整理归档工作。

5) 岗位实习成绩评定

实践成绩可根据实习总结报告、调查报告、实习日志、实习表现等各方面进行综合评定，学生必须完成全部实习内容，方可参加毕业实践考核工作。岗位实习的成绩由企业和校内指导教师共同评定。实习成绩评定，采用五级制，实践成绩评定等级如下：优（90分以上）；良（80-89分）；中（70-79分）；及格（60-69分）；不及格（59分以下），对违反实践管理规定者，学院将根据相关文件进行处理。

4、毕业设计要求

毕业设计是本专业实务性应用研究的一门重要开放式、必修课程，主要是通过新能源汽车专业的设计的过程培养学生掌握专业理论基础知识和基本技能，提升将知识与技能在实际工作中整合应用的能力、学习能力、团队合作的工作态度精神、独立思考研究及创新的能力、解决问题的逻辑思考能力、实际项目操作的能力、提升新能源汽车设计与研发的能力并由此提供学生一个提升自我能力及训练的机会。为切实履行毕业设计制作的教學理念、培养学生关键能力。以提高学生专业能力和关键能力为目标，在第5学期修读，共计2学分。学生可以依据职业发展需要或个人兴趣选取一个专题，在专、兼教师指导下，以专业技术的实际应用来开展毕业设计，通过小组合作完成一个具有创新或改良的项目专题作业及作品、调查报告等不同形式来实现。

(1) 毕业设计课程内容及要求

毕业设计主要来源于本专业相关企业岗位内容，也可来自专业课程教学中的某个模块，或学生与教师共同商定的其他领域内容。毕业设计通过小组合作完成，每一小组由3-5人组成。

毕业设计课程综合考虑职业岗位专业知识技能和职业核心能力教育教学需要，编制出具有可行性的课程实施计划。

(2) 课程组织实施

1) 在专业建设指导委员会的指导下,专、兼教师组成毕业设计课程项目小组并提供毕业设计题目,学生依据职业发展需要或个人兴趣选取一个毕业设计进行制作,一个毕业设计学生数3-5人完成。

2) 原则上每位教师指导毕业设计组数不超过5组。

3) 在毕业设计实施前,开设专题讲座,详细介绍各专题方向的发展现状,需要学习的知识和技术。通过各专题讲座,让学生了解什么是关键能力,怎么样培养提高关键能力,使学生明确毕业设计学习目标。

4) 选题流程。设计专题指导教师公示题目,学生自主选题并组队,经系批准后开展专题制作,在毕业设计运作过程中,若更换题目或指导教师的可按学院规定的程序进行。

5) 在毕业设计实施过程中,指导教师以观察者、顾问、支持者的身份开展教学,通过引导、提醒、暗示、解答、鼓励、表扬等办法帮助学生开展毕业设计制作,记录学生各个关键技能的具体表现。

(3) 考核办法

根据选择的方向,收集资料,以4-5人为一个小组,完成本专业课题研究,撰写完成毕业设计(实习报告、企业调研报告、社会调查报告、案例分析等)。毕业设计总体要求字数达3000字以上,应该内容充实,论据充分、数据可靠,论证有力,逻辑性强,结构合理,层次清楚,重点突出,文字简练、通顺,图文编排得当。

(毕业设计的格式要求另附)。

5、相关要求

本专业充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用,在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容;结合实际落实课程思政,推进全员、全过程、全方位育人,实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。开设了安全教育(含典型案例事故分析)、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座(活动),并将有关内容融入课程教学中;组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

(三) 学时安排

总学时2708学时,每16~18学时折算1学分,其中,公共基础课总学时占总学时的33.68%。实践性教学学时占总学时的63.15%,其中,实习时间累计一般为6个月,可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计占总学时的14.18%。军训、社会实践、入

学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。岗位实习24周，共计624学时，安排在第五、六学期。专业学时比例结构如下表所示。（详细学分、学时分布见附录相关表格）

表7新能源汽车技术专业学时比例结构总表

总学时	总学分	公共基础课程 学时占比%	选修课程学时占 比%	实践性教学学时占比%
2708	153	学时：912	学时：384	学时：1710
		占比：33.68%	占比：14.18%	占比：63.15%

九、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标准。

1、队伍结构

为满足教学工作的需要，本专业生师比18:1。“双师型”教师占专业课教师数比例64.3%，高级职称（含高级技师）专任教师的比例35.7%，专任教师队伍要职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。能够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，组建了校企合作、专兼结合的教师团队，建立了定期开展专业（学科）教研机制。

2、专业带头人

本专业带头人具有本专业讲师及高级技师资格证书，有较强的实践能力，能够较好地把握新能源汽车技术等专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，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

本专业师资团队具有高校教师资格；本专业及相近专业本科及以上学历，具有汽车修理工、新能源汽车技术专项能力等相关职业资格证书；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。

表8 专任教师名单

序号	姓名	职务/职称	专业方向	双师型
1	陈尧	专业主任/ 讲师/高级技师	新能源汽车技术/ 电气工程及自动化	是
2	陈伟周	讲师/高级工程师	机械工程	是
3	张天灵	讲师/一级建造师	汽车工程	是
4	张武	讲师/高级电工	机械工程	是
5	郑锋	助教/高级汽车维修工/高级二 手车评估师	汽车检测与维修技术	否
6	张斌民	讲师/工程师	汽车工程	否
7	林磊	讲师/工程师	汽车工程	是
8	缪陈孝	讲师/工程师	汽车工程	否
9	吴钊佳	助教	机械电子工程	是
10	钟文英	讲师/高级工程师	电子信息工程	是
11	陈哲和	讲师/高级技师	机械机车/汽车维修	是
12	吴伟	讲师/高级技师	汽车运输/汽车维修	是
13	欧志亮	副教授/高级运营师	计算机应用/数据分析	是
14	罗晋煌	副研究员/高级运营师	大学数学/市场营销	是
15	郭志鹏	讲师/	智能网联技术	否
16	林飞婵	讲师/	计算机基础	否
17	柯泽彬	实验员	机械工程	否

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，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。

表9 兼职教师名单

序号	姓名	职务/职称	专业方向	双师型
1	邱晨曦	副教授/高级技师	车辆工程	是
2	吴迪	副教授/高级技师	汽车服务工程	是
3	周晓飞	讲师/高级技师	汽车美容	是

4	林国荣	讲师/高级技师	汽车检测与维修技术	是
5	陈于思	讲师/技师	汽车服务工程	否
6	瞿恒剑	讲师/技师	汽车检测与维修技术	是
7	黎建华	企业兼职教师	汽车工程	否
8	顾武夷	企业兼职教师	汽车检测与维修技术	否
9	胡春明	企业兼职教师	祥鑫新能源股份有限公司	否
10	洪敏松	企业兼职教师	东南汽车工业有限公司	否

十、教学条件

(一) 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、实验室、实训室和实习实训基地。

1、专业教室配置

多媒体教室共 15 间，均配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备或触控一体机、互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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、校内外实验、实训场所：

校内建有可支撑实践教学计划所必需的实训基地，包括电子电工实验室、汽车美容实训室，实训设备和实训场地能满足实践教学计划基本要求，能完成人才培养方案中相应教学项目课程的训练及能力的培养。校外建有福建省祥鑫新能源股份有限公司实训基地、东南福建汽车工业有限公司、福建省吉诺汽车服务有限公司实训基地、福州小鹏汽车4S店实训基地、福建省乐道汽车服务有限公司实训基地等10多个。

表10 新能源汽车技术专业实训室基本配置和支撑实训项目一览表

实训室名称	新能源汽车综合实训中心	基本面积	500 m ²
支撑实训项目	新能源汽车高压安全防护、新能源汽车动力电池，新能源汽车底盘机械、电控实训、汽车整车故障诊断实训、新能源汽车驱动电机总成拆装、新能源汽车电动空调故障诊断与维修、二手车鉴定与评估等		
序号	核心设备和工具	基本数量要求	备注

1	比亚迪纯电动汽车	2辆	
2	吉利纯电动汽车	1辆	
3	新能源高压安全防护实训台架	2台	
4	新能源动力电池实训台架	2台	
5	新能源汽车空调实训设备	2套	
6	新能源汽车整车电气示教台	1台	
7	发动机总成台架	6台	
8	发动机维修测量常用工具	3套	
9	底盘总成台架	6台	
10	汽油发动机故障诊断台架	5台	
11	新能源汽车电脑检测仪	1部	
12	汽车仿真教学软件	1套	
13	各种传感器	各2个	
14	迈腾 2018 款	1辆	
15	吉利新能源汽车	5辆	
16	新能源汽车驱动电机实训台架	1台	
17	新能源理实一体教学设备	2套	
18	充电桩	1台	

实训室名称	汽车电工电子实训室	基本面积要求	65 m ²
支撑实训项目	1、汽车电工电子技术实训 2、汽车电路实训		
序号	核心设备和工具	基本数量要求	备注
1	汽车电工电子实训台架	5台	
2	汽车电工电子实训配套设备	5套	
3	电机	5台	
4	示波器	5台	
5	万用表	6台	
6	各种电子元件	3套	
7	高压防护设备	2套	

实训室名称	钳工实训室	基本面积要求	70m ²
支撑实训项目	1、钳工实训		
序号	核心设备和工具	基本数量要求	备注
1	钳工实训台架	30张	
2	台虎钳	50台	
3	钳工实训配套设备	30套	

表11 校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训项目	实训时间 (含学期及时限)	实训人数
1	福建省祥鑫新能源股份有限公司	汽车(新能源)零部件制造,汽车底盘设备制造	4W(第五、六学期)	20
2	福建省吉诺汽车服务有限公司	汽车施救物联网、汽车施救调度、汽车施救等	4W(第五、六学期)	30
3	福州小鹏汽车4S店	汽车销售,维护,4S店管理等	4W(第五、六学期)	15
4	福建八盛汽车科技有限公司(京东车会)	汽车维修、维护保养、美容等	4W(第五、六学期)	15
5	福建省乐道汽车服务有限公司	汽车维修、维护保养、美容等	4W(第五、六学期)	10
6	福州钛冠汽车服务公司	汽车维修、维护保养、美容等	4W(第五、六学期)	10
7	福建省万润科技有限公司	汽车(新能源)零部件制造、组装、设计、销售等	4W(第五、六学期)	15
8	福州车居印象汽车服务公司	汽车维修、维护保养、美容等	4W(第五、六学期)	25

9	福建省吉易汽车贸易 服务公司	吉利汽车销售、售后、维修、维护保养、 美容等	4W（第五、六学期）	20
	东南福建汽车工业有 限公司	汽车焊接、汽车装配	4W（第五、六学期）	15

3、 实习场所基本要求

本专业实习场所符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等文件要求，对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地提供新能源汽车底盘制造、等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（二） 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

教材选用：根据《福州黎明职业技术学院教材管理办法》文件要求，选用优秀的国家规划教材、高职高专规划教材。意识形态课程、哲学社会科学课程、国家安全教育读本、思想政治理论课教材必须使用国家统编教材。专业核心课程和公共基础课程教材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。国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。教材选用后报学院教材选用委员会审核及教材审核委员会审定。

教学资源共享与利用：课程教学资源的选择上，除了课程教师自主开发专业课程教学资源外，依托国家智慧教育公共服务平台、国家职业教育专业教学资源库、职业教育国家精品在线课程等选用国家资源共享课程教学资源，拓展学生知识面，提高教学效率。

2、 图书文献配备基本要求

图书文献80万册，能满足本专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：电子图书、纸质图书、报刊杂志等相关的图书文献。

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。

十一、教学方法和学习评价

（一） 教学方法

普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。采用岗、课、赛、证融合的思想进行教学模式的改革，包括任务驱动、项目导向（引领）、作品案例等模式，实施启发式、讨论法、演示法、实操法等教学方法，充分应用信息技术手段，实施线上线下混合式教学。

（二） 学习评价

评价采用笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业技能等级、技能竞赛等多种考核方式，根据课程的不同，采用其中一种或多种考核相结合的方式进行多元评价。

笔试：适用于理论性比较强的课程，特别是基础课程，由专业教师组织考核。

实践技能考核：适用于实践性比较强的课程。技能考核根据岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专任、兼职教师共同组织考核。

岗位绩效考核：在企业中开设的课程与实践，由企业与企业进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

创新创业实践类：通过课堂教学、课后实践、实地考察、校外交流等方式，提高学生创新意识和解决问题的能力，培养其创造性和创业眼界。

职业技能等级（以证代考）：本专业还引入了职业资格鉴定考核来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生评价依据。

技能竞赛（以赛代考）：积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，以竞赛所取得的成绩作为学生评价依据。

十二、质量保障和毕业要求

（一） 质量保障

1、学校和系部建立了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。

2、学校和系部完善了教学管理机制，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。

3、专业教研组织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议，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。

4、学校建立了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。

（二）毕业条件

1、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

表12 毕业要求表

	学分要求	毕业总学分	思政课程	通识课程	专业课程	职业能力及素质拓展课程
1	新能源汽车技术专业	153学分	10学分	41学分	88学分	14学分
2	体育要求	大学生体质健康测试合格，由学院体育教研室认定。				
3	素质教育要求	素质发展和素质测评成绩满足要求				

2、学分置换

为培养学生实践能力和创新精神，教育学生树立自主学习、终身学习理念，提升学生职业素养，交流沟通和团队协作能力，就业能力和创业能力，并对接教育部“1+X”职业技能等级证书制度，鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，并开展各项科学研究，参加各项专业技能竞赛和创新创业大赛活动。所取得的竞赛成绩和相关技能等级证书等按照规定进行学分置换。学分认定和课程置换表如下：

表13 学分认定及课程转换表

成果形式	认定标准	提交材料	可置换课程	最高学分
退伍军人证	退役证原件、复印件、相关佐证材料	退伍军人相关材料	军事类课程 体育类课程岗位实习	-

计算机等级证书	一级考试合格	等级证书	信息技术	3
英语等级证书	全国英语等级考试四级成绩合格	等级证书	大学英语	8
	全国英语等级考试六级成绩合格			
技能等级证	1、汽车维修工（高级） 2、新能源汽车高压部件检测与维护（专项职业能力） 3、新能源汽车动力电池系统检测与维护（专项职业能力） 4、新能源汽车充电桩安装与维护（专项职业能力）	职业资格证书	根据考试科目覆盖的知识与技能，置换对应的1门课程	2-4
创新创业项目	国家级项目立项或获奖	立项或获奖文件、证书	创新创业类课程	2
	项目省部级立项或获奖			
	地市级项目立项或获奖			
专业技能竞赛	国家级、省部级、地市级各类专业技能竞赛获奖	获奖证书	专业课程或职业课程相关课程，同一赛项可申请置换一门，总置换课程不超过2门	2-8
体育竞赛	省级一级运动员、二级运动员、三级运动员 学生本人参加体育比赛获得前三名（市级以上）	证书获奖文件及证书	体育课程	7
自主创业	学生自主创业，取得营业执照并经营一年以上	营业执照、经营佐证材料	顶岗实习、创新创业就业课程	-

注：参照《福州黎明职业技术学院学生学习成果认定与学分置换实施办法》中的规定执行。

十三、继续专业学习深造

本专业毕业生要树立终身学习的理念，这是可持续发展获取持久的动力和源泉。根据本专业毕业生未来从事的职业岗位的特点，结合学生自身情况，可以选择继续学习的途径有自学、求学两种。

自学方式针对性强，能达到学以致用。求学方式可通过短期培训班（主要针对特定岗位的职业需求而言），以提升专业技能水平；或继续升学接受继续教育的模式，以提升学历层次。

（一）专业技能的继续学习的渠道

随着汽车行业，特别是新能源汽车的人工智能化的发展，本专业毕业生走向工作岗位后，为了适应汽车新技术的发展应用，以满足岗位的需求，不断地补充更新自己的专业知识，拓宽知识视野，更新知识结构。潜心钻研业务，勇于探索创新，不断提高专业素养和专业技能水平，适应经济社会发展的需要。主要渠道有：

- （1）专升本，继续学习汽车新技术，人工智能等领域的专业知识；
- （2）行业、企业的专业培训、人工智能等领域的新技术培训；
- （3）互联网资源自主学习。

（二）提高层次教育的专业面向

本专业毕业生为了提高个人学历层次，可在毕业后参加专升本、自学考试、网络远程教育等相关途径，获得更高层次的教育机会，更高学历层次的专业面向主要有：

本专业毕业生为了提高个人学历层次，可在毕业后参加专升本、自学考试、网络远程教育等相关途径，获得更高层次的教育机会，更高学历层次的专业面向主要有：汽车服务工程、新能源汽车电子技术、新能源汽车技术、网络通信工程、计算机应用技术、新能源汽车营销、信息安全、大数据应用、电气工程等。

十四、附录

（一）教学环节时间分配表

学期	理论教学和课程实训	专项实训 (学科实训)	综合实训 (岗位实习等)	入学教育和军训	考试	机动	合计
1	16	0	0	2	1	1	20
2	16	0	0	0	1	3	20
3	16	0	0	0	1	3	20

4	16	0	0	0	1	3	20
5	12	0	6	0	0	2	20
6	0	0	18	0	0	2	20
合计	76	0	24	2	4	14	120

(二) 理论与实践教学学时、学分分配表

新能源汽车技术专业理论与实践教学学时、学分分配表

内 容		学分	总学时	理论学时	实践学时			占总学时 比例
					课程实训	专项实训	综合实训	
公共基础课程	思政课程	10	176	156	20	0	0	6.50%
	通识必修课程	35	640	362	278	0	0	23.63%
	通识选修课程	6	96	24	72	0	0	3.55%
专业课程	专业基础课程	18	288	120	168	0	0	10.64%
	专业核心课程	60	1124	152	280	16	676	41.51%
	专业拓展课程	10	160	60	100	0	0	5.91%
职业能力课程	职业能力模块	10	160	60	100	0	0	5.91%
素质拓展课程 (选修)	素质拓展课程	4	64	64	0	0	0	2.36%
合 计		153	2708	998	1018	16	676	100%
百分比				36.85%	63.15%			100%

(三) 教学进程表

性质	序号	课程名称	课程编码	课程类型	学分	总学时	学时分配				学期基准学时						课程性质	核心课程	
							理论教学	课程实训	专项实训	综合实训	一		二		三				S/C
				上							下	上	下	上	下	(考试课/考查课)			
				教学周数(包含专项、综合实训及考试周)						20	20	20	20	20	20				
思政课程	1	思想道德与法治	202400001	B	3	48	32	16			32	16					S		
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	202400002	A	2	32	32					32					S		
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	20220910	A	3	48	48				16	32					S		
	4	形势与政策	800011	A	1	32	32				8	8	8	8			C		
	5	党史	20210904	B	1	16	12	4			16						C		
小计					10	176	156	20			72	88	8	8			C		
公共基础课程	通识必修课程	6	大学体育	20210903	B	7	112	14	98			32	32	32	16			C	
		7	大学生心理健康教育	1800053	B	2	32	28	4			16	16					C	
		8	职业发展与就业指导	20220905	B	2	32	24	8			16			16			C	
		9	创新创业教育	20210204	B	2	32	16	16					32				C	
		10	大学美育概论	20220901	B	1	16	12	4					16				C	
		11	中华优秀传统文化	20220143	B	1	16	12	4						16			C	
		12	军事理论	1900057	A	2	32	32				32						C	
		13	军事技能	20221201	C	2	112		112			112						C	
		14	劳动教育	202301011	A	1	16	16				16						C	
		15	爱的教育	20240520	A	1	16	16				16						C	
		16	国家安全教育	20041001	A	1	16	16						8	8			C	
		17	信息技术	20240521	B	3	48	16	32				48					C	
		18	大学英语	20250301	A	8	128	128				32	32	32	32			S	
		19	大学数学(理科类)	20240606	A	2	32	32				32						S	
小计					35	640	362	278			304	128	120	88					
通	20	生命教育类		B	1	16	8	8				16					C		

识 选 修 课 程	21	劳育类		C	3	48	0	48				16	16	16			C		
	22	美育类		B	1	16	8	8				16					C		
	23	人工智能教育类		B	1	16	8	8				16					C		
	小计					6	96	24	72			48	48	16					
公共基础课程合计					51	912	542	370			376	264	160	112					
专 业 基 础 课 程	24	汽车机械基础		B	4	64	28	36			64								
	25	汽车文化		B	2	32	12	20			32								
	26	CAD制图		B	2	32	12	20			32								
	27	新能源汽车电工电子技术		B	4	64	28	36			64								
	28	新能源汽车构造		B	3	48	20	28					48						
	29	汽车智能制造概论		B	3	48	20	28							48				
	小计					18	288	120	168			96	96	48	48				
	专 业 核 心 课 程	30	新能源汽车底盘技术		B	4	64	24	40					64					★
		31	新能源汽车电气技术		B	4	64	24	40						64				★
		32	新能源汽车动力蓄电池及管理技术		B	3	48	16	32					48					★
		33	新能源汽车驱动电机及控制技术		B	4	64	24	40						64				★
		34	新能源汽车整车控制技术		B	3	48	16	32						48				★
		35	汽车制造工艺技术		B	3	48	16	32			48							★
36		新能源汽车试验技术		B	2	32	12	20					32					★	
37		新能源汽车故障诊断技术		B	4	64	20	44						64				★	
38		毕业设计		C	2	52				52						52		C	
39		岗位实习		C	24	624				624					156	468		C	
40	毕业教育		C	1	16			16							16		C		
小计					60	1124	152	280	16	676		48	144	240	208	484			
专 业 拓 展 课 程 (含	41	智能网联汽车概论		B	2	32	12	20					32						
	42	人工智能技术及应用		B	2	32	12	20				32							
	43	二手车鉴定评估		B	2	32	12	20			32								
	44	汽车智能共享出行概论		B	2	32	12	20						32					

	选修)	45	汽车美容		B	2	32	12	20			32						
		小计				10	160	60	100			64	32	32	32			
职业能力课程 (限选)	职业能力模块	46	汽车轻量化技术		B	2	32	12	20				32					
		47	燃料电池汽车技术		B	2	32	12	20			32						
		48	微处理器原理与应用基础		B	2	32	12	20					32				
		49	充电设施与运营管理		B	2	32	12	20							32		
		50	自动驾驶技术		B	2	32	12	20							32		
		小计						10	160	60	100			32		64		64
素质拓展课程 (选修课)	51	智能交通管理		A	2	32	32						32				C	
	52	计算机辅助设计		A	2	32	32						32				C	
	小计					4	64	64					32	32				
合计						153	2708	998	1018	16	676	568	440	480	464	272	484	
执笔人(签章)					专业带头人(签章)							院系审核(签章)						

注：集中实践教学周（含岗位实习）每周以26学时计。公共选修课程由教务处组织各系申报，并于开课的前一学期末向全院学生公布。课程类型分为纯理论课程（A类）、理论+实践课程（B类）、纯实践课程（C类）。课程性质分为考试课（S）和考查课（C）。凡确定为专业核心课的，应在备注栏中以★注明。供选领域课程面向其他专业类别学生选修，修完授予校级证书。今后课程名称和代码应沿用前一学期的，如有变更需提出书面论证报告。

(四) 培养方案(微)调整审批表

培养方案(微)调整审批表

专业名称: _____ 适用年级(班级): _____

课程名称	原计划						调整后计划					
	课程类型	总学时	学分	学期	学期学时	考试类型	课程类型	总学时	学分	学期	学期学时	考试类型
职业资格证书	原计划						调整后计划					
调整理由												
专业意见	签字: _____ 年 月 日											
系部意见	签字: _____ 年 月 日											
教务处意见	签字: _____ 年 月 日											
专业建设指导委员会 审定	签字: _____ 年 月 日											