

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: 2024 级

专业负责人: 陈尧

制订时间: 2025 年 2 月 10 日

系部审批人: 郑禾

系部审批时间: 2025 年 2 月 15 日

学校审批时间: 2025 年 2 月 20 日

2024级新能源汽车专业人才培养方案

一、专业名称及代码

新能源汽车技术、460702

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或同等学力。

三、基本修业年限

3年

四、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)	所属专 业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格证书或技能 等级证书举例
装备制造 大类 (46)	汽车制 造类 (4607)	新 能 源 整 车 制 造 (3612) 汽 车 修 理 与 维 护 (8111)	汽车工程技术 人员 (2-02-07-11); 汽车整车制造 人员 (6-22-02); 汽车摩托车 修理技术服务 人员(4-12-01)	新能源汽车整车和 部件装配、调试、检 测与质量检验; 新能源汽车整车和 部件生产现场管理; 新能源汽车整车和 部件试验; 新能源汽车维护与 服务	1、新能源汽车高压 部件检测与维护(专 项) 2、新能源汽车动力 电池系统检测与维 护(专项) 3、新能源汽车充电 桩安装与维护(专 项) 4、汽车修理工 5、电工证

说明: [1]参照《普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录(2021年)》;

[2]对应行业参照现行的《国民经济行业分类》;

[3]主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》。

本专业毕业生主要面向新能源汽车专业的4S店、新能源汽车技术的生产企业及相关设备的生产企业等专业岗位，包括针对新能源汽车项目实施技术、服务、管理岗位等，从事新能源汽车维修、新能源汽车销售、新能源汽车检测、新能源汽车售后等岗位的工作。毕业生就业职业领域及主要工作岗位的初始岗位和发展岗位如表2所示。

表2 职业领域及主要工作岗位（群）

序号	职业领域	工作岗位		职业岗位升迁平均时间
		初始岗位	发展岗位	
1	汽车电机维修	汽车电机维修学徒	汽车电机维修技师、主管	1-3年
2	汽车动力电池质量检验	新能源汽车能源质检员	新能源汽车电气工程师	3-5年
3	新能源汽车备品备件管理	新能源汽车仓管员	新能源汽车售后经理	3-5年
4	新能源汽车保险理赔	新能源汽车保险员、汽车二手车初级鉴定师	高级保险业务主管、汽车二手车高级鉴定师	2-3年
5	新能源汽车销售	新能源汽车销售员	新能源汽车销售区域经理、4S店店长	5-8年
6	新能源汽车售后服务	新能源汽车维修接待员	新能源汽车售后经理、4S店店长	3-5年

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和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，新能源汽车整车电源管理和网络架构、故障诊断策略及相关法律法规等知识，具备新能源汽车整车及关键零部件的装配调试、性能检测、样品试制试验等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事新能源汽车整车及其关键零部件装调、质量检验、生产现场管理、样品试制试验和新能源汽车维修与服务等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）思想政治素质

坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；崇尚宪法、遵

法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(2) 文化科技素质

具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有不断更新知识和自我完善的能力；具有持续学习和终身学习的能力；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；具有良好的人际沟通能力。

(3) 职业素质

具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、诚实劳动意识、工匠精神、创新思维；勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识、公共服务意识和团队合作精神；有较强的执行能力、安全意识及主动作为的奉献精神。

(4) 身心素质

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

2. 知识要求

(1) 公共基础知识

掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；熟悉相关法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

(2) 专业技术知识

掌握本专业必须的专业知识。包括：新能源汽车高压安全防护、新能源汽车结构与原理、新能源汽车动力电池及管理系统、新能源汽车底盘技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车整车技术、新能源汽车故障诊断技术、汽车智能网联技术、汽车机械基础、新能源汽车电工电子技术、汽车电气系统检修、汽车发动机电控系统检修、汽车性能检测与评价等专业知识。

3. 能力要求

(1) 专业能力

- 1) 具有新能源汽车整车及关键零部件装调的能力；
- 2) 具有新能源汽车整车及关键零部件生产过程中的质量检验和性能检测的能力；
- 3) 具有一定的新能源汽车整车及关键零部件生产的工艺编制、现场管理的能力；
- 4) 具有一定的新能源汽车整车及关键零部件样品试制试验的能力；
- 5) 具有新能源汽车检测与维修的能力；

- 6) 具有一定的二手车交易评估的能力;
- 7) 具有新能源汽车制造领域相关数字技术和信息技术的应用能力;
- 8) 具有绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等的相关意识;
- 9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

(2) 社会能力

- 1) 掌握常用办公软件的应用;
- 2) 具有较强的人际交往能力、公共关系处理能力、语言表达和写作能力、劳动组织与专业协调能力;
- 3) 具有人员管理、时间管理、技术管理、流程管理等项目组织管理能力。

(3) 方法能力

- 1) 具有阅读本专业相关简单的中英文技术文献、资料的基本能力;
- 2) 具备通过系统帮助、网络搜索、专业书籍等途径获取新能源汽车专业技术帮助的能力;
- 3) 具有分析问题与解决问题的能力、应用知识能力;具有一定的创新意识、创新精神及创新能力;
- 4) 具有个人职业生涯规划的能力,具有独立学习和继续学习的能力,具有较强的决策能力,具有适应职业岗位变化的能力。

(三) 职业技能证书

表 3 职业资格证书设置一览表

职业资格证书名称	发证机关	是否作为毕业条件	相关联课程或实训项目	考证时间
汽车维修工(高级)	人力资源和社会保障部	是	汽车发动机电控、汽车底盘电控、汽车故障诊断技术等	第 4 学期
电工证	人力资源和社会保障部	是	新能源汽车电工电子技术	第 4 学期
新能源汽车高压部件检测与维护	新能源汽车行业(部门)	是	新能源汽车高压安全及防护	第 3 或第 4 学期
新能源汽车充电桩检测与维护	新能源汽车行业(部门)	是	新能源汽车电气技术	第 3 或第 4 学期
新能源汽车驱动电机检测与维护	新能源汽车行业(部门)	是	新能源汽车驱动电机及控制技术	第 3 或第 4 学期

六、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和专业平台课程，课程体系包括公共基础课、专业平台课程、职业能力课程、素质拓展课程，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) 教学进程总体安排

公共基础课程包括思政课程和素质教育课程；选修课程包括职业能力模块（限选）及素质拓展课程选修；实践性教学包括课程实训、专项实训和综合实训。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表 2 所示。（详细学分、学时分布见附录相关表格）

表 4 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%
2656	141	学时：720 占比：27.11%	学时：288 占比：10.84%	学时：1694 占比：63.78%

注：公共基础课程学时占比须 $\geq 25\%$ ，选修课程学时占比须 $\geq 10\%$ ，实践性教学学时占比须 $\geq 50\%$

（三）主要课程教学要求

1. 素质发展要求

素质发展，包含素质发展活动和素质测评两项内容。素质发展活动包含假期三下乡社会实践、寒暑假社会实践、讲座类、志愿者服务系列活动、体育类竞赛、校园文化艺术活动、职业技能竞赛等活动，其中寒暑假社会实践、讲座类活动是学生必须参加的，其余活动根据学生个人能力开展进行。

（1）素质发展活动

素质发展活动，安排在 1-4 学期，按照学生参加素质发展活动的积分获得，按照《福州黎明职业技术学院学生综合素质测评管理办法》组织实施。

（2）素质测评（学工部负责提供）

素质测评，安排在 1-4 学期，按照《福州黎明职业技术学院学生综合素质测评管理办法》组织实施。

2. 公共基础课程教学要求

表 5 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理论成果的形成过程、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	48

		值观，自觉运用马克思主义的立场、观点和方法，提高分析解决新时代中国特色社会主义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新时代中国特色社会主义伟大事业合格的接班人。	
	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。引导学生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。	32

表 6 素质教育课程教学要求

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源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安全环境，准确把握我国各时期国防和军	32

		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。	
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。	112
美育类课程	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	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	32

		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，从而使学生在进入社会后、能够顺利开始和发展职业生涯。	
	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。	32

3. 专业课程

1) 专业基础课程教学要求

表 7 专业基础课程教学要求

序号	专业名称	课程名称	课程教学目标	课程教学内容	课程学时
1	新能源汽车技术	新能源汽车概论	1、系统阐述新能源汽车的定义、分类标准与各类车型特点， 2、熟知纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车的工作原理、结构组成， 3、掌握新能源汽车电池、电机、电控等关键技术的原理与应用， 4、理解充电设施、能量管理系统等配套技术知识。	1、学生能够借助专业工具与设备，对新能源汽车的关键部件进行拆卸、组装与调试。 2、学会使用专业检测仪器，精准检测新能源汽车的电路系统、电池性能和电机运行状态。 3、依据故障现象与检测数据，准确分析并排除新能源汽车常见故障。 4、能熟练操作新能源汽车的充电设备，完成各类充电操作。	48
2		新能源汽车电工电子技术	1、系统阐述新能源汽车电工电子技术的基础概念、基本理论。 2、深度掌握电路分析、电磁感应、半导体器件等核心知识。	1、能够运用电路分析方法和电子技术知识，对新能源汽车的电气系统进行故障诊断与排查， 2、学会使用各类电工电	64

			<p>3、熟悉新能源汽车典型的电力电子电路工作原理，如 DC - DC 转换器、逆变器，理解其在新能源汽车电力系统中的功能与作用。</p> <p>4、清晰了解新能源汽车电机驱动系统、电池管理系统的电子技术应用原理，以及这些系统与整车的电气连接关系。</p>	<p>子测量仪器，如示波器、万用表、功率分析仪，准确测量新能源汽车电气参数。</p> <p>3、具备设计简单电子电路，对新能源汽车低压辅助电路进行优化与改进的能力，</p> <p>4、能够与团队成员协作完成新能源汽车电气系统的测试、维护等项目任务，提升沟通与团队协作能力。</p>	
3		汽车机械基础	<p>1、掌握汽车机械中常用机构的工作原理、运动特性及应用场景。</p> <p>2、深入理解汽车机械零件的类型、结构、材料选择及设计计算方法。</p> <p>3、了解汽车常用机械传动方式，掌握其工作原理、传动比计算及特点，并能根据汽车不同工况选择合适的传动方式。</p> <p>4、认知汽车液压与气压传动系统的工作原理、基本组成和常见元件，理解其在汽车制动、转向等系统中的应用。</p>	<p>1、具备分析汽车机械系统中机构运动和力传递的能力，能运用所学知识绘制简单机构的运动简图，计算自由度，分析机构的运动可行性和工作特性。</p> <p>2、能够根据汽车机械的设计要求，进行简单机械零件的设计计算，并能合理选择零件材料和热处理工艺。</p> <p>3、熟练使用常用工具和量具，对汽车机械零部件进行拆卸、装配、调整和检测，掌握正确的操作方法和工艺规范。</p> <p>4、学会运用液压与气压传动原理分析汽车相关系统的工作过程，能够排除简单的液压与气压传动故障。</p> <p>5、培养学生的创新思维和工程实践能力，能够针对汽车机械系统中存在的问题提出改进方案，并通过实验或模拟进行验证。</p>	64

4		AutoCAD 制图	<p>1、能够系统且全面地掌握 CAD 软件的基础理论知识，包括软件界面布局、各功能模块的作用。</p> <p>2、深刻理解二维和三维图形的绘制原理。</p> <p>3、掌握坐标系统、图层管理、图形对象特性等核心概念。</p> <p>4、熟悉各类工程图纸的规范和标准，如机械制图、建筑制图的图幅、比例、尺寸标注规则。</p>	<p>1、能够熟练运用 CAD 软件进行精确的二维图形绘制，包括复杂的零件图、装配图。</p> <p>2、掌握三维建模技巧，能创建各种实体模型、曲面模型，并进行模型的渲染和可视化处理。</p> <p>3、学会利用 CAD 软件进行图纸的输出设置，如打印布局、打印参数调整，以获得高质量的纸质图纸或电子文件。</p>	48
5		汽车构造	<p>1、系统掌握汽车的基本组成、各总成和部件的结构与工作原理。</p> <p>2、深入了解发动机、底盘、车身、电气设备四大系统的内部构造和相互关系。</p> <p>3、熟悉汽车各类零部件的名称、功用、类型及典型结构，能准确阐述不同类型汽车（如轿车、货车、客车）构造的特点与差异。</p>	<p>1、具备对汽车各总成和部件进行拆解、组装与调试的实践操作能力。</p> <p>2、能借助工具完成发动机、变速器等复杂部件的拆装，并进行初步调试</p> <p>3、学会运用专业知识对汽车常见故障进行分析和诊断，依据故障现象判断故障部位和原因，提出合理的维修建议。</p> <p>4、能够识读和绘制汽车零部件图、装配图以及汽车总体构造示意图，通过图纸准确表达汽车结构信息。</p>	48

2) 专业核心课程教学要求(6 门)

表 8 专业核心课程教学要求

序号	专业名称	课程名称	课程教学目标	课程教学内容	课程学时
1		新能源汽车结构原理与检修	<p>1、掌握新能源汽车的基本分类、典型结构组成，清晰区分纯电动汽车（BEV）、混合动力汽车（HEV、PHEV 等）、燃料电池汽车（FCEV）的架构差异，明确各类型车辆核心组件的布局与连接方式。</p>	<p>1、拆解与组装能力：能够熟练使用专业工具，按照标准工艺流程对新能源汽车的动力电池组、电机、电控系统等关键部件进行安全、准确的拆解与组装，确保部件安装位置正确、连接牢固，在操作过程中能严格遵守安全规范，避</p>	48

	<p>新能源 汽车技 术</p>		<p>2、理解新能源汽车动力电池系统（铅酸电池、锂离子电池、氢燃料电池）等不同电池的工作原理、性能参数，以及电池管理系统的功能与运行机制等原理。</p> <p>3、熟悉新能源汽车电机驱动系统，掌握直流电机、交流异步电机、永磁同步电机等常见驱动电机的结构与工作原理，理解电机控制器(MCU)的控制策略，如矢量控制、直接转矩控制等，并了解其在不同工况下的运行特性。</p> <p>4、认知新能源汽车的充电系统，包括车载充电机、非车载充电机的工作原理，掌握交流充电、直流充电的技术标准和流程，以及充电设施（充电桩、换电站等）的基本结构与运营模式。</p> <p>5、熟悉新能源汽车辅助系统，如电动助力转向（EPS）、电子稳定性控制（ESC）、空调系统等的工作原理与在新能源汽车中的特性，理解这些系统与传统燃油汽车辅助系统的区别与联系。</p>	<p>避免因操作不当造成设备损坏或人身伤害。</p> <p>2、故障诊断能力：学会运用专业诊断设备（如故障诊断仪、示波器、万用表等），对新能源汽车进行全面检测，依据故障码、数据流以及车辆的实际运行状况，准确分析并判断电气系统、动力系统、充电系统等常见故障原因，能够制定科学合理的故障排除方案。</p> <p>3、维修与调试能力：根据故障诊断结果，能够运用所学知识和技能对新能源汽车故障部件进行维修或更换，完成维修后对车辆进行全面调试，确保车辆各项性能指标恢复正常，包括动力输出、充电效率、安全性等方面的测试与调整。</p> <p>4、技术文档运用能力：能够熟练查阅新能源汽车维修手册、技术规范等技术文档，准确理解其中的技术参数、维修流程和安全注意事项，并根据文档要求完成各项维修与检测任务，同时能够撰写规范的维修报告，记录故障现象、诊断过程、维修措施和维修结果。</p>	
2		<p>新能源汽车动力电池及管理系统</p>	<p>1、理解各类新能源汽车动力电池的基础理论，全面掌握铅酸电池、镍氢电池、锂离子电池、固态电池等不同电池体系的电化学原理、充放电机理，清晰阐</p>	<p>1、实验操作技能：熟练运用电池测试设备（如电池充放电测试仪、电化学工作站、高低温试验箱等），独立完成新能源汽车动力电池的性能测试实验，能</p>	48

		<p>述电池的正负极材料、电解液、隔膜等关键组成部分的作用与特性。</p> <p>2、熟悉新能源汽车动力电池管理系统（BMS）的架构与功能模块，包括电池状态监测（电压、电流、温度、SOC、SOH 等参数监测）、电池均衡控制、热管理、安全保护、通信等功能的工作原理与实现方式。</p> <p>3、熟练掌握动力电池的性能指标及其测试方法，如能量密度、功率密度、循环寿命、自放电率、充放电效率等，能够依据相关标准和规范，正确选择测试设备并设计测试方案对电池性能进行评估。</p>	<p>够准确采集、分析和处理实验数据，撰写规范的实验报告。</p> <p>2、故障诊断与排除技能：学会使用专业的 BMS 诊断工具，针对动力电池及管理系统的常见故障（如电池过充过放、单体电池一致性差、BMS 通信故障、热管理系统故障等）进行诊断和定位，能够制定有效的故障排除方案并实施修复操作。</p> <p>3、系统设计与调试技能：具备初步设计简单动力电池管理系统的功能，能够根据电池组的规格和应用场景，合理选择 BMS 的硬件组件（如微控制器、传感器、功率器件等），并进行电路设计和软件编程，完成系统搭建后进行调试和优化，确保系统稳定可靠运行。</p>	
3	新能源汽车底盘技术	<p>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。</p> <p>2. 能利用仪器设备对新能源汽车底盘系统进行诊断，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。</p> <p>3. 能分析新能源汽车行驶、转向和制动系统的运</p>	<p>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。</p> <p>2. 能利用仪器设备对新能源汽车底盘系统进行诊断，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。</p> <p>3. 能分析新能源汽车行驶、转向和制动系统的运</p>	64

			<p>行状况和系统的相互关系。</p> <p>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。</p> <p>5. 汽车底盘机械系统常见故障的现象和诊断方法。</p>	<p>行状况和系统的相互关系。</p> <p>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。</p> <p>5. 汽车底盘机械系统常见故障的现象和诊断方法。</p>	
4		新能源汽车整车控制技术	<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及检测与维修。</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>	48
5		新能源汽车驱动电机及控制技术	<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>	<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>	48
6			<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</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</p>	48

		新能源汽车故障诊断技术	<p>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；仪器仪表的使用方法；</p> <p>6. 掌握新能源汽车各元件总成的故障诊断与排除；</p> <p>7. 新能源汽车底盘各系统总成的故障诊断与排除；</p> <p>8. 新能源汽车电器及电子控制系统的故障诊断与排除。</p>	<p>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>	
--	--	-------------	--	---	--

序号	专业名称	课程名称	课程教学目标及内容	课程学时
1	新能源汽车技术	新能源汽车结构原理与检修	<p>1、了解混合动力汽车的发展概况；</p> <p>2、掌握混合动力汽车的结构和工作原理；</p> <p>3、掌握混合动力汽车的控制方法；</p> <p>4、了解纯电动汽车的发展概况；</p> <p>5、掌握纯电动汽车的结构和工作原理；</p> <p>6、掌握纯电动汽车的控制方法；</p>	48

			7、掌握典型车系的混合动力系统的结构原理与维修。	
2	新能源汽车技术	新能源汽车动力电池及管理系统	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握有关动力电池的概念及基本原理； 2、掌握动力电池的不同类型及发展趋势； 3、掌握动力电池的控制管理和维护技术。 4、动力电池及储能装置； 5、燃料电池的类型及发展趋势； 	48
3	新能源汽车技术	新能源汽车底盘技术	<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。 	64
4	新能源汽车技术	新能源汽车整车控制技术	<ol style="list-style-type: none"> 1、能够根据新能源汽车的构造、原理及整车电控技术的控制及运行。 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。 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。 	48
5	新能源汽车技术	新能源汽车驱动电机及控制技术	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握各种电动汽车驱动电机的基本原理； 2、掌握电力电子技术在驱动电机控制中的应用； 3、掌握驱动电机的控制技术； 	48

			4、掌握驱动电机系统故障诊断和排除。	
6	新能源汽车技术	新能源汽车故障诊断技术	<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>	64

3) 专业拓展课 (3-4 门)

序号	专业名称	课程名称	课程教学目标	课程教学内容	课程学时
1	新能源汽车技术	氢能与燃料电池技术	介绍氢能的制取、储存、运输以及燃料电池的工作原理、结构组成、性能优化等，使学生掌握氢能这一重要新能源在汽车领域的应用技术。	<p>1、熟练运用各类制氢、储氢和燃料电池实验设备，独立设计并完成相关实验。</p> <p>2、学会对燃料电池系统进行拆解分析，深入理解各子系统（氢气供应系统、空气供应系统、水热管理系统、控制系统等）的功能、结构和</p>	32

				协同工作机制。	
				3、掌握燃料电池系统常见故障的诊断方法和技术手段。	
2		新能源汽车产业政策与法规	解读国内外新能源汽车相关的产业政策、技术标准和法律法规，帮助学生了解行业发展的政策环境和规范要求，为从事相关工作提供政策指导。	<p>1、能够准确解读新能源汽车产业最新政策法规文件，把握政策导向和法规要求，为企业和个人在新能源汽车研发、生产、销售、使用等环节提供合规指导，学会运用政策法规知识解决实际问题。</p> <p>2、关注国内外新能源汽车产业政策法规的动态变化，及时收集、整理和分析相关信息，通过对政策法规调整方向的研究，预测新能源汽车产业发展趋势。</p> <p>3、培养批判性思维和创新意识，能够对现有新能源汽车产业政策法规的实施效果进行评估，分析政策法规在执行过程中存在的问题和不足，结合产业发展实际需求和国际发展趋势，提出合理的政策法规调整建议和完善措施，为政府部门制定和优化政策法规提供参考</p>	32
3		新能源汽车充电基础设施规划与设计	讲解充电基础设施的布局规划、设计要点、与电网的协同等内容，使学生掌握充电设施建设的相关知识和技	1、需求分析与预测能力：能够运用科学的方法对不同区域的新能源汽车充电	32

			能，以适应新能源汽车产业发展对基础设施的需求。	需求进行调研和分析，采用合适的数学模型对未来充电需求进行准确预测，为充电基础设施的规划布局提供数据支持。 2、 规划布局设计能力 ：根据充电需求预测结果和区域特点，合理规划充电基础设施的布局，确定充电桩、换电站等设施的最佳选址和数量配置。 3、 工程设计与实施能力 ：针对选定的充电设施类型，进行详细的工程设计。 4、 运营管理与维护能力
--	--	--	-------------------------	---

4. 岗位实习要求

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。岗位实习期间要加强学生职业理想、职业道德、从业创业知识指导教育，把按照做教育部等八部门《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，确保实习工作进行顺利。

(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

顶岗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

为主，以个人自主联系落实专业对口实习企业顶岗为辅。以福建省祥鑫新能源股份有限公司、福建吉诺汽车服务有限公司、福州小鹏汽车 4S 店、福建八盛汽车科技有限公司(京东京车会)、福建省乐道汽车服务有限公司、福建省宁德振华有限公司、福建省万润科技有限公司、福州车居印象汽车服务公司、福建省吉易汽车贸易服务公司、福州乐道汽车服务公司。

(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：岗位实习的岗位应该是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，采用分数制，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。

5. 毕业设计的要求

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办学理念、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 8 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，由 3-5 人为一组完成

毕业设计。

毕业设计课程包括新能源汽车相关文献收集、编写设计方案、毕业设计制作与研究（调研报告）等阶段性内容。毕业设计课程应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提供毕业设计题目，学生应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，应开设专题讲座，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

毕业设计的制作要结合顶岗实习的工作内容，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）。

七、实施保障

（一）师资队伍

为满足教学工作的需要，专业师生比建议为 23 : 1 。

1. 专业负责人

原则上应具有副高级以上职称，能够较好地把握新能源汽车技术等专业的行业发展趋势，能广泛结合行业、企业情况，对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织

开展教科研工作的能力强，在本领域内有一定的专业影响力。

2. 专任教师

本专业教师具有高校教师资格和本专业领域相关证书；具有汽车修理工、新能源汽车（1+X）专项能力等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有高尚道德情操、有扎实专业学识、有教书育人之心；定期开展师资培训，提升教学能力和专业技能；积极参与企业实践。专任教师年龄、职称结构合理。

专任教师名单如下：

序号	姓名	职务/职称	专业方向	双师型
1	陈尧	专业主任/讲师	电气工程及自动化	是
2	陈伟周	专任教师/高级工程师	机械工程	否
3	张武	专任教师/讲师	机械工程	否
4	郑锋	专任教师/助教	汽车检测与维修技术	否
5	张斌民	专任教师/工程师	汽车工程	否
6	林磊	专任教师/工程师	汽车工程	否
7	谬陈孝	专任教师/工程师	汽车工程	否
8	柯哲彬	实验员	机械制造	否

3. 兼职教师

在本专业实践类课程上，建议聘请行业企业技术人员作为兼职教师，企业兼职教师应为行业内从业 5 年以上的专业技术人员，有较强的执教能力。专职教师和兼职教师采取双导师制形式方式共同完成专业课程的教学和实训指导，兼职教师主要负责讲授专业的的新标准、新技术、新工艺、新流程等，指导生产性实训和岗位实习。（根据专业情况填写）

兼职教师名单如下：

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	吴伟	专任教师/副教授/高工	机械机车	是

4	陈哲和	企业兼职教师	机械机车	是
5	陈于思	讲师/技师	汽车服务工程	否
6	顾武夷	企业兼职教师	汽车检测与维修技术	否
7	黎建华	企业兼职教师	汽车工程	否
8	瞿恒剑	外聘	汽车检测与维修技术	是

在新能源汽车工艺装配、新能源汽车故障诊断实践类课程上，建议聘请行业企业技术人员作为兼职教师，企业兼职教师应为行业内从业多年的资深专业技术人员，有较强的执教能力。专职教师和兼职教师采取双导师制形式方式共同完成专业课程的教学和实训指导，兼职教师主要负责讲授专业的新标准、新技术、新工艺、新流程等，指导生产性实训和岗位实习。

（二）教学设施

1. 教室条件

多媒体教室共 33 间，教室包括普通教室和专业教室，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. 校内实训条件

校内建有可支撑实践教学计划所必需的各类实训基地，包括新能源汽车实训室、北汽“1+X”专项实验区、新能源汽车电气实训区、新能源汽车底盘实训区、新能源汽车电工电子实验室，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。

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室	基本面积要求	320 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，汽车故障诊断实训		
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	二手车
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	报废车
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	

3. 校外实训基地

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

（三）教学资源

1. 教材选择与建设

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的教材。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。

2. 网络资源建设

通过与企业合作，按照企业工程项目的技术规范、标准、工作流程和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，校企双方成员共同确定课程标准、设计教学项目、制定技能考核标准，共同开发电子教案、电子课件、模拟仿真项目、教学视频、学生自主学习资源、实训项目及技能测试题库（自动评分）、案例库、课程网站等，形成交互式网络课程，通过专业优质核心课程的建设，带动专业课程的改革。同时，创造条件搭建远程教学平台，扩大教学资源的交互空间，实现跨学校教学资源共享，提高课程资源利用效率。

专业教学团队在课程教材建设的基础之上，积极进行网络资源建设与开发，现已有多门专业基础课程、专业核心课程建立的课程教学网站，教学过程资料均已上网。学生可以通过网络访问浏览课程教学内容和资源，实现课后自主学习，进一步提高教学效果。

（四）教学方法

总结推广现代学徒制试点经验，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。

（五）学习评价

建立形式多样的课程考核，吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，突出职业能力考核评价。通过多样化考核，对学生的专业能力及岗位技能进行综合评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展，培养创新意识和创造能力，培养学生的职业能力。

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。技能考核应根据岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专任、兼业职教师共同组织考核。

项目实施技能考核：综合项目实训课程主要是通过项目开展教学，课程考核旨在学生的知识掌握、知识应用、专业技能、创新能力、工作态度及团队合作等方面进行综合评价，可采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专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。

（六）质量管理

1. 教学档案管理

加强教师教学文件的管理，包括系部及教学督导部的质量监督与抽查以及每学期的教学质量检查。教师授课计划、教案、平时作业或作品、其中及期末试卷(作品、现场实操过程考核等)、教学手册、学生考勤表、考试登记表、考场情况登记表、试卷分析表、学生成绩等各项文件应齐备

2. 教学计划管理

每年应根据当年的企业反馈信息、行业企业调查信息，并召开毕业生座谈会，结合本行业发展趋势和学院资源情况，制订年级实施性教学计划，经过院（系）部审核、教务处批准后实施。每学期末应对该专业各年级本学期教学实施效果进行检查和总结，必要时对下学期的课程和教学环节进行调整。每年对本届毕业班的整体教学进行检查和总结，为下一届的人才培养方案、课程标准和考核评价等调整提供参考依据。

3. 教学过程管理

应严格按照学院教学管理规范开展课程教学，通过信息化教务管理手段，加强对教学过程的管理，从课程教学的前期教学对象分析、教材选择、授课计划的编写、备课、课堂教学、一体化教学、实训、考核方式等进行分析总结。对各个教学环节进行认真组织、管

理和检查，严格执行学生教学信息反馈制度、期初、期中、期末教学检查和学生评教制度、督导听课制度，以保证学生满意和教学质量的稳定和提高。

4. 教学质量诊改

结合学院建设的教务管理系统，从学生入口、培养过程、出口三方面着手，开展多维度监测，对教师的教学质量进行多维度评价，加强专业调研，更新人才培养方案，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。

八、毕业条件

(一) 毕业要求

1	学分要求	毕业总学分	思政课程	素质教育课程	专业课程	职业能力及素质拓展课程
	新能源汽车技术专业	141 学分	9 学分	30 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				

(二) 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 12 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			

职业资格证书	证书有效期内	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
行业技能等 级证书	初级及以上	技能等级 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
	省部级项目立项或 获奖			
	地市级项目立项或 获奖			
专业技能竞 赛	国家级	获奖证书	根据考试科 目覆盖 的知 识与技能,置 换对应的课程(国家 级 3 门课程,省级 2 门课程,市级 1 门课 程)	6-12
	省部级			4-8
	地市级			2-4
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。

九、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。求学方式可以有通过短期培训班（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。

1. 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。

2. 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：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、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	9	160	144	16			5.92%
	素质教育课程	33	608	278	330			22.49%
专业平台 课程	专业基础课程	15	240	96	144			8.88%
	专业课程(含专业核 心课程)	73	1408	264	392		752	52.07%
职业能力 课程(限 选)	专业选修课	6	96	36	60			3.55%
	专业拓展课程	4	64	64	0			2.37%
素质拓展课程		4	128	128	0			4.72%
合 计		144	2704	994	958		752	100%
百分比		100%	100%	36.22%	63.78%			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			
				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	0800011	A	1	32	32				8	8	8	8			C	
	小计					9	160	144	16			56	88	8	8			
公共基础课程	5	大学体育	20210903	B	7	112	14	98			32	32	32	16			C	
	6	大学生心理健康教育	1800053	B	2	32	28	4			16	16					C	
	7	党史	20210904	B	1	16	12	4			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	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	B	4	64	16	48			16	16	16	16			C	
15	爱的教育	20240520	A	1	16	16				16						C		

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			
				上							下	上	下	上	下			
				教学周数(包含专项、综合实训及考试周)							(考试课/考查课)							
20	20	20	20	20	20													
	16	信息技术	20240521	B	3	48	16	32				48					C	
	17	大学数学(限选)	20240606	A	2	32	32				32						S	
	18	国家安全教育	20041001	A	1	16	16					8	8				C	
	19	大学语文	22030101	A	2	32	32					32					S	
	小计				33	608	278	330			288	144	104	72				
专业平台课程	20	汽车机械基础		B	3	48	20	28			48						S	
	21	AutoCAD 制图		B	3	48	20	28			48						C	
	22	新能源汽车电工电子技术		B	4	64	24	40				64					S	
	23	汽车构造		B	3	48	20	28			48						B	
	24	新能源汽车概论		B	2	32	12	20			32						B	
	小计				15	240	96	144			176	64	0	0				
	25	新能源汽车结构原理与检修		B	3	48	20	28				48					S	★
	26	新能源汽车使用与高压安全		B	3	48	20	28				48					C	
	27	新能源汽车动力电池及管理技术		B	3	48	20	28					48				S	★
	28	新能源汽车驱动电机及控制系统		B	3	48	20	28						48			S	★
29	新能源汽车底盘		B	4	64	24	40					64				S	★	

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			
				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			
		技术																
	30	新能源汽车故障诊断技术		B	4	64	24	40					64			S	★	
	31	新能源汽车整车控制技术		B	3	48	20	28					48			S	★	
	32	新能源汽车工艺装配		B	2	32	12	20					32			C		
	33	汽车发动机电控系统检修		B	3	48	20	28					48			C		
	34	汽车底盘电控系统检修		B	3	48	20	28					48			C		
	35	新能源汽车电气技术		B	3	48	20	28					48					
	36	混合动力汽车检修		B	3	48	20	28					48					
	37	纯电动汽车检修		B	2	32	12	20					32					
	38	汽车营销		B	2	32	12	20					32					
	39	毕业设计		C	8	128				128				128		C		
	40	岗位实习		C	24	624				624				156	468	C		
	小计				73	1408	264	392		752	0	128	256	272	284	468		
职业	专业	41	汽车美容	23070721	B	2	32	12	20				32			C		
		42	二手车评估与鉴	23070722	B	2	32	12	20				32			C		

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			
				上							下	上	下	上	下			
				教学周数(包含专项、综合实训及考试周)							20	20	20	20	20	20	(考试课/考查课)	
能力选修课程 (限选)		定																
	43	智能网联技术	23070723	B	2	32	12	20									C	
	小计				6	96	36	60					32	0	32	32		
	44	专业拓展课程 1		A	2	32	32	0								32		C
	45	专业拓展课程 2		A	2	32	32	0								32		C
	小计				4	64	64	0								64		
素质拓展课程	46	在线通识课 1		A	1	32	32	0					32					C
	47	在线通识课 2		A	1	32	32	0					32					C
	48	在线通识课 3		A	1	32	32	0					32					C
	49	在线通识课 4		A	1	32	32	0					32					C
	小计				4	128	128	0					32	32	32	32		
合计					14	2656	962	942			752	584	424	424	408	348	468	
执笔人(签章)				专业带头人(签章)						院系审核(签章)								

注:

1. 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。

2. 在线通识课程：写出具体课程名称（适当罗列七八门通识课具体名称），具体详见《福州黎明职业技术学院在线选修课程教学执行方案（修订版）》

(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											