



**新能源汽车技术专业  
人才培养方案**

2025 年 6 月

# 新能源汽车技术专业人才培养方案

## 一、专业信息

- 1.专业大类：装备制造大类
- 2.专业名称：新能源汽车技术
- 3.专业代码：460702
- 4.批准设置日期：2024年3月
- 5.首次招生日期：2024年9月

## 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、基本修业年限

三年

## 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	职业类证书
装备制造大类(46)	汽车制造类(4607)	新能源汽车整车制造(3612)	汽车整车制造人员(6-22-02), 汽车零部件、生产加工人员(6-22-01), 检验试验人员(6-31-03)	新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验; 新能源汽车整车及关键零部件试制试验、工艺设计及改进; 新能源汽车售前售后服务	特种作业操作证(低压电工)、汽车维修工(中级、高级)

## 五、培养目标

本专业立足新能源汽车产业链,着力培养适应国家和地区经济社会发展需求,德智体美劳全面发展,具有创新精神,具备扎实的新能源汽车及相关学科基础理论知识,掌握新能源汽车整车及关键零部件装配调试、性能检测、样品试制试验等基本技能和相关法规,能够在新能源汽车产业相关领域从事整车及关键零部件装调、质量检验、生产现场管理、样品试制试验和新能源汽车售前售后服务等工作,具有良好的国际视

野和实践创新意识的高素质技术技能人才。

学生毕业后预期达到以下目标：

目标 1：能够在大中型新能源汽车生产制造企业从事整车和关键零部件的装调、检验工作。

目标 2：熟知新能源汽车相关标准及检验规程，能够在相关机构从事新能源汽车检验与试验工作。

目标 3：能够胜任新能源汽车专业技术培训、售后维修服务等工作。

目标 4：能够胜任新能源汽车销售服务、二手车鉴定评估、汽车保险理赔与事故鉴定等工作。

目标 5：通过不断学习、持续发展，部分同学可发展为相关领域的技术骨干和管理人员。

## 六、培养规格

本专业学生应系统学习新能源汽车技术领域相关的基本理论和基本知识，接受新能源汽车制造、检测、维修等方面的基本训练，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用新能源汽车相关系统的安装、调试、维修、检测等需要的专业核心技术技能，养成适应新能源汽车行业发展需要的职业素养。实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

### （一）素质要求

（1）理想信念：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）职业精神与道德：掌握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，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）文化素养：掌握本专业学习和可持续发展的数学、英语、信息技术等文化基础知识，掌握必备的美育知识，具有良好的人文素养、审美能力形成艺术特长或爱好，能将英语结合本专业加以运用。

（4）身心素养：掌握身体运动基本知识和至少 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。

（5）可持续发展：具有掌握英语和信息技术基础知识，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，具有探究

学习、终身学习和可持续发展能力，具有整合知识和综合运用知识分析和解决问题的能力。

## （二）能力要求

（6）装调能力：掌握新能源汽车电气系统、底盘系统、动力电池系统、驱动系统、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；

（7）质量检验和性能检测能力：具有新能源整车及动力电池系统、驱动系统等质量检验和性能测验能力。

（8）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、样品试制试验能力。

（9）具有新能源汽车检测与维修的能力；

（10）具有一定的汽车营销、二手车交易评估的能力；

## （三）知识要求

（11）专业基础知识：掌握汽车机械基础、机械制图、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子、汽车单片机等方面的基础知识。

（12）专业核心知识：掌握新能源汽车动力蓄电池及管理系统、驱动电机及控制系统的结构和工作原理，辅助系统的工作原理，整车电源管理和网络架构、故障诊断策略，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。

本专业培养要求支撑培养目标关系矩阵如表 2 所示。

表 2 培养要求支撑培养目标关系矩阵表

培养目标 培养要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1. 理想信念	√	√	√	√	√
2. 职业精神与道德	√	√	√	√	√
3. 文化素养	√	√	√	√	√
4. 身心素养	√	√	√	√	√
5. 可持续发展	√	√	√	√	√
6. 装调能力	√				
7. 质量检验和性能检测能力		√			
8. 工艺编制、样品试验能力		√			
9. 检测与维修能力		√	√		

10. 汽车营销与二手车交易				√	√
11. 专业基本知识	√	√	√	√	√
12. 专业核心知识	√	√	√	√	√

备注：在对应方格打√。

本专业培养要求指标分解及其主要支撑课程关系如表 3 所示。

**表 3 培养要求指标分解一览表**

一级指标	二级指标（培养要求观测点）	主要支撑课程
培养要求 1：理想信念	1.1：热爱祖国、热爱人民、遵纪守法；	思想道德与法治、军事理论、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、形势与政策、国家安全教育、中华民族共同体概论
	1.2：践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情怀和中华民族自豪感。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、汽车文化
培养要求 2：职业精神与道德	2.1：掌握本专业对应职业活动的国家法律、行业规定	汽车机械制图、新能源汽车构造、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、新能源汽车故障诊断技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车制造工艺技术
	2.2：掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识	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、新能源汽车故障诊断技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车制造工艺技术
	2.3：了解行业文化、具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具有社会责任感和担当精神	汽车文化、新能源汽车故障诊断技术
培养要求 3：文化素养	3.1：掌握本专业可持续发展的数学、英语、信息技术等文化基础知识	大学英语、高等数学、信息技术基础、人工智能基础
	3.2：掌握必备的美育知识，具有良好的审美能力形成艺术特长或爱好	公共艺术、中国传统文化、大学体育
培养要求 4：身心素养	4.1：掌握身体运动基本知识和至少 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	大学体育、劳动教育、军事技能训练
	4.2：养成良好的运动习惯、卫生习惯	心理健康教育

	惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力	
培养要求 5：持续发展	4.1：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	汽车文化、汽车单片机应用技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术、汽车营销与实务、二手车鉴定评估、岗位实习、毕业设计
	4.2：具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具有整合知识和综合运用知识分析和解决问题的能力。	新能源汽车整车控制技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术、毕业设计
培养要求 6：装调能力	6.1：具有新能源汽车动力蓄电池系统、驱动系统装调能力；	新能源汽车构造、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
	6.2：具有新能源汽车电气系统、底盘系统、整车控制系统装调能力	新能源汽车构造、新能源汽车电气技术、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车底盘技术
培养要求 7：质量检验和性能检测能力	7.1：具有新能源汽车整车及动力电池系统、驱动系统等质量检验和性能测验能力	新能源汽车试验技术、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
培养要求 8：工艺编制、样品试验能力	8.1：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、样品试制试验能力。	新能源汽车制造工艺技术、新能源汽车试验技术
培养要求 9：检测与维修能力	9.1：具有新能源汽车动力系统维修能力	新能源汽车构造、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、新能源汽车故障诊断技术、新能源汽车电力电子技术
	9.2：具有新能源汽车辅助系统维修能力	新能源汽车构造、新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车故障诊断技术
10：汽车服务能力	10.1：掌握新能源汽车营销的策略和技巧，具有汽车营销能力	汽车营销与实务
	10.2：具有二手车交易能力	二手车鉴定评估
11.掌握专业基础知识	11.1：了解汽车发展历程、特别是新能源汽车的起源和演变	汽车文化
	11.2：能够准确的绘制和解读新能源汽车零部件和整车的机械图纸。	汽车机械制图
	11.3：理解汽车机械部件的力学原理、掌握机械传动知识、熟悉机械零	汽车机械基础

	件的结构和工作原理	
	11.4: 熟悉新能源汽车的整体结构, 整车各个系统的组成与工作原理, 以及系统间的相互连接关系	新能源汽车构造
	11.5: 掌握电力电子器件结构和工作原理、特性参数, 掌握电力变换基本原理。	新能源汽车电力电子技术
	11.6: 熟悉汽车单片机, 了解汇编语言	汽车单片机应用技术
12. 掌握专业核心知识	12.1: 掌握新能源汽车底盘的结构和工作原理, 包括转向系统、制动系统、悬架系统等, 能够进行底盘系统的装配和调试。	新能源汽车底盘技术 新能源汽车构造
	12.2: 掌握新能源汽车电气系统的架构和原理, 包括高压系统和低压系统, 车身附件工作原理与电路图识读	新能源汽车电气技术
	12.3: 掌握动力电池的类型、结构及工作原理及性能指标, 掌握动力电池管理系统控制架构、逻辑。	新能源汽车动力电池及管理技术
	12.4: 掌握驱动电机的类型、结构及工作原理及性能指标, 掌握不同驱动电机的控制策略。	新能源汽车驱动电机及控制技术
	12.5: 了解车载网络技术, 掌握整车高压、低压配电策略, 掌握混合动力发动动力控制系统的技术特性、控制策略。	新能源汽车整车控制技术
	12.6: 了解汽车覆件冲压工艺、车身焊接工艺、涂装工艺等基础知识及基本原理、质量检验方法	新能源汽车制造工艺技术
	12.7: 熟悉新能源汽车试验分类、国家试验标准、实验设备安全操作与使用方法; 掌握动力性、制动性、安全性、可靠性实验的准备、操作规范等。	新能源汽车试验技术
	12.8: 掌握新能源汽车故障诊断的分类、内容及方法; 掌握检测与诊断工具的使用。	新能源汽车故障诊断技术

## 七、课程设置及学时安排

### (一) 课程设置

本专业共开设公共基础课 19 门、专业基础课 6 门、专业核心课 8 门、专业拓展

课 3 门、专业实践课 4 门。A 类课 5 门、B 类课 31 门、C 类课 7 门，课程标准 17 门，选修课程 7 门，考试课 9 门（其中校级考试 5 门，院级考试 4 门），考查课 34 门。

### 1. 公共基础课程

本专业公共基础课 532 学时，其中军事理论 36 学时、思想道德与法治 48 学时、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 32 学分、习近平新时代中国特色社会主义思想概论 48 学分、形势与政策 32 学时、国家安全教育 16 学时、大学体育 96 学时、大学英语 64 学时、公共艺术 32 学时、心理健康教育 32 学时、职业生涯规划与就业指导 32 学时、创新创业教育 32 学时、信息技术基础 32 学时、人工智能基础 32 学时、劳动教育 32 学时、“五史”教育 16 学时、中华民族共同体概论 16 学时、中国传统文化 32 学时、高等数学 64 学时。公共基础课程基本情况见表 4 所示。

**表 4 公共基础课程简介表**

序号	课程名称	教学目标	主要内容	学时	学分	考核方式	开课学期
1	军事理论	以国防教育为主线，以军事理论教学为重点，通过军事课教学，使学生掌握基本军事理论，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练、储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。	聚焦国防与武装力量建设，涵盖军队规模结构、装备体系等方面发展。同时，深入研习各领导人军事思想，汲取智慧，为国防事业科学发展提供坚实理论支撑。	36	2	考查	第一学期
2	思想道德与法治	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，尊重和宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。	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。	48	3	考试	第一学期
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。	主要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产生的马克思主义中国化的两大理论成果。集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神	32	2	考试	第二学期

	体系概论		实质、历史地位和指导意义。				
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	帮助学生理解党的十八大以来,我们党在理论上的最大收获、最大成果,就是创立了习近平新时代中国特色社会主义思想。习近平新时代中国特色社会主义思想,是我们党成功应对当今世情、国情、党情深刻变化的理论产物,是新时代的精神上的精华,是思想中把握到的时代。习近平新时代中国特色社会主义思想体系严整、逻辑严密、内涵丰富、博大精深,是一个系统科学的理论体系。	深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。引导青年学生全面系统学习,从而进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。	48	3	考试	第三学期
5	形势与政策	帮助学生准确理解当代中国马克思主义,深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战,引导大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。	主要讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势 及其热点难点问题。	32	2	考查	一至四学期
6	国家安全教育	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神,落实立德树人根本任务,牢固树立和全面践行总体国家安全观,坚持实践导向和问题导向,坚持久久为功,坚持落实为要,引导大学生牢固树立“大安全”理念,充分认识国家安全面临的复杂形势,增强国家安全意识,使关心国家安全、维护国家安全成为高校学生的思想共识和行动自觉,为维护国家长治久安、培养担当民族复兴大任的时代新人奠定坚实基础。	维护国家安全的任务与职责, 国家安全制度, 国家安全保障, 公民、组织的义务和权利等方面的规定。	16	1	考查	第一学期
7	大学体育	以大学生身体练习为主要手段,通过健康教育和科学的体育教学过程,达到增强体质,增进健康和提	体育与健康课: 体育与健康、健身基本理论知识; 身体素质;	96	6	考试	第一学期第二

		高体育素养为主要目标;增强学生健康意识,提高健身能力;激发学生锻炼的兴趣;培养终身锻炼的意识和习惯;养成良好的健康行为习惯和生活方式;掌握基本的运动技能、方法和保健知识。					学期第三学期
8	公共艺术	美育教育是审美教育、情操教育、心灵教育,也是丰富想象力和培养创新意识的教育。通过美育教育全面提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力,引领学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观,陶冶高尚情操,塑造美好心灵,增强文化自信。	艺术基础知识、基本技能训练、艺术审美体验、艺术专项特长训练、公共艺术和艺术实践。	32	2	考查	第二学期
9	心理健康教育	普及心理健康知识,增强自我心理调适能力,帮助解决身心发展过程中的心理问题,提高心理健康水平和综合素质。	心理健康知识、心理健康水平和综合素质	32	2	考查	第二学期
10	职业生涯规划与就业指导	掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法,树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观,形成职业生涯规划的能力。	领导能力,人脉管理,树立和保持进取心,当众讲话的六大原则,打造个人影响力,做自己人生的管理者。	32	2	考查	第一学期
11	创新创业教育	掌握开展创业活动所需要的基本知识,使学生具备必要的创业能力、树立科学的创业观,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。	认知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;掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法。	32	2	考查	第三学期
12	信息技术基础	掌握文档处理操作方法,熟悉文档处理软件使用方法;掌握电子表格操作方法,熟悉公式和函数应用,熟悉数据处理基本操作;了解演示文稿的应用场景,熟悉相关工具的功能、操作界面和制作流程,掌握演示文稿设计及制作方法;	信息素养与社会责任、新一代信息技术概述、文档处理、电子表格处理、演示文稿制作	32	2	考查	第一学期
13	人工	掌握人工智能基本概念,了解人工	人工智能伦理与安	32	2	考查	第二

	智能基础	智能的发展历程、主要分支领域（如机器学习、自然语言处理、计算机视觉等）；能够运用自然语言处理工具进行文本分析和处理，培养正确的价值观和社会责任感，在使用和开发人工智能技术时，能够考虑到对社会和人类的影响。	全、核心技术概述、机器学习应用、行业解决方案。				学期
14	劳动教育	通过构建融合劳动教育理实一体化课程体系着重培养学生劳动精神、劳模精神、工匠精神，使学生了解劳动安全知识和劳动法规知识，掌握劳动技能，形成良好劳动习惯。	劳动教育课程、日常生活劳动、校内外公益服务性劳动、劳动周、专题讲座、主题演讲、劳动技能竞赛、劳动成果展示、劳动项目实践等。	32	2	考查	第一至第四学期
15	五史教育	引导学生深刻认识党的领导历史必然性，坚定“四个自信”，增强信仰信念。传承革命精神，厚植爱国情怀。以唯物史观辨是非、批错误思潮。明确新时代青年使命，将个人成长融入国家命运，增强责任担当和奋斗精神。	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史	16	1	考查	第二学期
16	中华民族共同体概论	帮助学生准确理解铸牢中华民族共同体意识，加强学生对中华民族共同体的认知和理解，深入学习中华民族优秀传统文化，培养学生的民族认同感和文化自信心。	聚焦铸牢中华民族共同体意识主线，主要讲授中华民族共同体的概念、内涵和重要意义。	16	1	考查	第一学期
17	中国传统文化	让学生系统掌握传统文化概念、发展脉络与核心构成；能力培养方面，提升经典文献解读、文化实践及传播能力；情感塑造上，激发文化认同感与自豪感，引导学生汲取传统文化智慧，增强保护与传承使命感。	思想文化剖析传统精髓；文学艺术涵盖经典与实践；民俗文化聚焦节日、工艺与习俗；科技文化展现发明成就。全方位呈现传统文化博大精深。	32	2	考查	第二学期
18	高等数学	掌握必要的基础理论和常用的运算方法，并注意培养学生比较熟练的运算能力、抽象思维能力、逻辑推理能力、几何直观和空间想象能力，从而使学生受到数学分析方法和运用这些方法解决几何、物理等实际问题的初步训练，为后继课程	函数、微积分	64	4	考试	第一学期 第二学期

		的学习和今后从事科研活动奠定必要的数学基础。				
19	大学英语	通过高职英语课程的教学实施,使学生掌握一定的英语基础知识和技能,具有一定的听、说、读、写、译的能力,侧重职场环境下的语言交际能力的培养,使学生逐步提高用英语进行简单的口头和书面交流。同时培养学生的学习兴趣和自主学习能力,让学生掌握有效的学习方法和策略,提高学生的综合应用英语的能力和跨文化交际意识。	听力,口语,阅读理解,书面表达,翻译	64	4	考试 第一学期 第二学期

## 2. 专业课程

本专业基础课程 6 门,专业基础课 384 学时。

本专业核心课程 8 门,专业核心课 544 学时。

本专业拓展课程 3 门,专业拓展课 96 学时。

### (1) 专业基础课程

汽车文化、汽车机械基础、汽车机械制图、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、汽车单片机应用技术。

### (2) 专业核心课程

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、新能源汽车制造工艺技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术。

### (3) 专业拓展课程

智能网联汽车概论、汽车营销与实务、二手车鉴定评估。

本专业专业课程简介如表 5 所示。

表 5 专业课程简介表

序号	课程名称	教学目标	主要内容	学时	学分	考核方式	开课学期
1	汽车文化	1. 了解汽车基础概念(定义、结构、分类等); 2. 了解燃油车与新能源汽车发展史; 3. 了解中外著名汽车公司及品牌; 4. 了解汽车文化(运动、名人、时尚);	1. 汽车概述 2. 汽车的诞生与发展 3. 欧美著名汽车公司 4. 亚洲著名汽车公司 5. 汽车运动、名人与	32	2	考查	第四学期

		5.了解汽车新技术（新能源、智能、车联网）。	时尚文化 6.汽车科技				
2	汽车机械基础	1.掌握汽车材料性能、应用及选材原则，熟悉钢热处理。 2.理解静力学基础与分析，掌握平面力系平衡与应力分布。 3.掌握平面机构、四杆机构、凸轮机构运动特性及棘轮原理。 4.掌握汽车传动类型、优缺点，带/链/齿轮/蜗杆传动原理。 5.掌握螺纹/键/销等连接件及联轴器/离合器/制动器功能类型。 6.掌握液压传动原理、特点与图形符号。	1.汽车工程材料 2.汽车结构件力学分析 3.汽车常用机构 4.汽车常用机械传动 5.汽车常用连接及轴系零部件 6.汽车中的液压及气压与传动	64	4	考试	第一学期
3	汽车机械制图	1.掌握国家标准中图纸的相关规定、尺柜作图的正确方法、常用几何图形的画法。 2.掌握正投影基本特性、三视图的投影规律与画法、点、线、面的投影与画法； 3.掌握基本体的尺寸标注、相贯线、截交线的画法。 4.掌握组合体的画法与尺寸标注，三视图的识读方法。 5.掌握标准件与常用件的画法及标注方法 6.掌握装配图的内容、作用、表示方法、尺寸标注和技术要求。	1.机械制图基本知识与技能 2.正投影的基本知识及应用 3.基本体及立体表面交线的画法 4.组合体及轴测图的画法 5.机构常用的表示方法 6.标准件与常用件的规定画法 7.识读与绘制零件图和装配图。	64	4	考试	第一学期
4	新能源汽车构造	1.掌握新能源汽车分类及高压安全防护 2.掌握动力蓄电池结构、工作原理，能拆装动力蓄电池。 3.掌握交流充电与直流充电系统基本结构并进行常见故障分析。 4.掌握驱动电机与电机控制器基本结构、能拆装驱动电机及控制系统。 5.掌握整车高压配电、认识高压部件 6.掌握制动系统、转向系统空调系统基本构造 7.掌握混合动力汽车构造、能拆装混合驱动系统。 8.了解燃料电池电动汽车构造、	1.新能源汽车基础 2.动力蓄电池系统构造 3.充电系统构造 4.驱动电机系统构造 5.高压系统的构造 6.辅助系统的构造 7.整车控制系统的构造 8.混合动力汽车构造 9.燃料电池电动汽车构造	96	6	考试	第二学期

		工作原理。					
5	新能源汽车电力电子技术	<p>1. 掌握电力二极管、晶闸管、MOSFET、IGBT 的结构原理与特性；能测试其特性。</p> <p>2. 掌握整流电路原理、分类与分析；能测试</p> <p>3. 掌握逆变、斩波/直流变换电路原理；能测试。</p> <p>4. 掌握 AC/AC 变换（调压、变频）原理；能测试。</p> <p>5. 了解保护、PWM 与软开关技术；能测试相关电路。</p>	<p>1. 电力电子器件的结构和工作原理</p> <p>2. AC/DC 变换电路</p> <p>3. DC/AC 变换电路</p> <p>4. DC/DC 变换电路</p> <p>5. AC/AC 变换电路</p> <p>6. 电路保护与常用电力电子技术</p>	64	4	考试	第二学期
6	汽车单片机应用技术	<p>1. 了解汽车单片机与汇编语言，能设计汽车照明灯模拟控制。</p> <p>2. 能设计汽车喇叭模拟控制、能设计汽车紧急灯模拟控制、能设计汽车转向灯模拟设计。</p> <p>3. 能设计汽车里程表、转速表等显示控制、能进行键盘的独立控制设计</p> <p>4. 能进行步进电机的控制设计、辅助电器的控制设计、车窗模拟的控制设计。</p>	<p>1. 汽车照明系统控制</p> <p>2. 汽车信号系统控制</p> <p>3. 汽车仪表系统控制</p> <p>4. 汽车高压互锁系统控制</p> <p>5. 汽车其他系统控制</p>	64	4	考查	第四学期
7	新能源汽车底盘技术	<p>1. 掌握底盘系统的结构、位置与控制策略。</p> <p>2. 能够装配与调试新能源汽车传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统。</p> <p>3. 能够利用检测设备对底盘电控系统（减速器/变速器、TCU、EGSM、TPMS、EPSs、ABS、ESC、EPB、电控悬架、能量回收等）进行性能测试和故障诊断</p>	<p>1. 新能源汽车底盘的基本结构、特点及技术应用。</p> <p>2. 纯电动汽车和混合动力汽车的传动系统</p> <p>3. 汽车行驶系统、电控悬架系统、胎压检测</p> <p>4. 转向系统</p> <p>5. 汽车制动系统。</p>	64	4	考查	第三学期
8	新能源汽车电气技术	<p>1. 掌握照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与起动、暖风空调、热管理系统等的结构、位置与控制策略</p> <p>2. 能够装配与调试照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等</p> <p>3. 能够利用检测设备对照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等进行性能测试和故障诊</p>	<p>1. 整车低压配电系统</p> <p>2. 车身附件工作原理与电路图识读</p>	64	4	考查	第四学期

		断					
9	新能源汽车动力电池及管理技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电池管理系统架构逻辑。</li> <li>2. 能测试电池单体至总成性能及安全组件。</li> <li>3. 能装配调试电池总成及管理系统。</li> <li>4. 能诊断电池及系统性能与故障。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 动力蓄电池的类型、结构、工作原理与特性参数</li> <li>2. 动力蓄电池的性能测试、装配与调试</li> <li>3. BMS 的分类、组成和功能</li> <li>4. 整车高压配电与上下电控制策略</li> <li>5. BMS 的故障诊断与检修</li> <li>6. 交、直流充电系统的基本结构和工作原理</li> </ol>	64	4	考查	第三学期
10	新能源汽车驱动电机及控制技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握不同类型电机的结构、位置与控制策略</li> <li>2. 能够完成不同类型的电机/变频器的总成装配与调试</li> <li>3. 能够完成不同类型的电机/变频器的整车装配与调试</li> <li>4. 能够完成混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试</li> <li>5. 能够利用检测设备对驱动电机及控制系统进行性能测试（静态/动态、不同工况/路况/负载等）和故障诊断</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机及控制系统的组成、发展趋势</li> <li>2. 驱动电机的分类与特点、技术参数与性能要求</li> <li>3. 电机控制器的发展概况、主要功能和结构、典型故障的诊断方法</li> <li>4. 能量传递系统和冷却系统的组成和检修方法</li> <li>5. 驱动电机与减速器的拆装调试。</li> </ol>	64	4	考查	第三学期
11	新能源汽车整车控制技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握车载网络（CAN 等）术语、功能、协议与策略。</li> <li>2. 掌握高压接触器结构/时序、电源管理策略。</li> <li>3. 了解混动发动机控制技术特征与策略。</li> <li>4. 能诊断车载网络、电源管理、混动发动机系统。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车载网络分类、信号波形与传输方式。</li> <li>2. 整车高/低压配电与上下电控制策略。</li> <li>3. 混合动力发动机技术特征与控制策略。</li> <li>4. 车载网络、电源管理、混动发动机系统性能测试与故障诊断。</li> </ol>	64	4	考查	第三学期
12	新能源汽车制造工艺技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握汽车冲压、焊接、涂装工艺基础及总装流程。</li> <li>2. 掌握模具、点焊/气体保护焊原理与检验、涂装工艺及总装设计原则。</li> <li>3. 能检验冲压/焊接/涂装件质量</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 四大工艺基础及总装流程。</li> <li>2. 模具、焊接原理/质检、涂装工艺/总装原则。</li> <li>3. 检验冲压/焊接/</li> </ol>	64	4	考查	第六学期

		缺陷。 4.能编制总装工艺文件，装配调试新能源汽车整车及核心部件	涂装件质量缺陷。				
13	新能源汽车试验技术	1.掌握新能源汽车试验分类，国家与行业新能源汽车试验标准。 2.掌握新能源汽车试验设备安全操作与使用方法，能够搭建试验台架，对新能源汽车动力蓄电池、驱动电机进行性能试验。 4.掌握动力性试验、制动性试验、碰撞安全性试验、整车可靠性试验的准备、操作规范、试验要求。 5.掌握新能源汽车试验数据采集、处理与分析方法，能够对采集数据进行分析与处理	1.新能源汽车试验的意义及内容、相关标准及规范、试验的一般流程 2.动力蓄电池性能试验的意义、内容及方法，循环寿命试验的内容及方法 3.驱动电机性能试验的意义、内容及方法，驱动电机系统输入输出特性试验的内容及方法 4.整车性能试验的内容操作规范	64	4	考查	第四学期
14	新能源汽车维护与故障诊断技术	1.理解维护与故障诊断体系（概念、分类、方法）、安全规范及工具使用。 2.熟悉新车磨合期（前/中/后）、日常使用（出车前/中/后）及定期维护内容。 3.熟练使用设备诊断修复整车控制、动力电池、充电、驱动电机系统导致的供电异常（高/低压）、充电故障、无法行驶等。 4.熟练诊断空调、冷却系统及转向、制动系统故障。	1.新能源车维诊概念分类、规范与工具使用。 2.新车磨合/日常三阶段/定期维护。 3.整车控制/电池/充电/电机系统故障诊断。 4.空调热管理故障诊断。 5.转向制动故障诊断。	96	6	考查	第四学期

### 3. 实践性教学环节

本专业实践性教学 1636 学时：岗位实习 480 学时、毕业设计 160 学时；军事技能训练三周、第二课堂（包含社会实践）32 学时，其他课程实践课 860 学时。

### 4. 相关要求

#### （二）学时学分安排

总学时为 2596 学时，每 16 学时折算 1 学分。学年周数 40，公共基础课程学时占总学时的 27.89%。实践性教学学时占总学时的 63.02%，其中，顶岗实习累计时间为 6 个月。各类选修课程学时占总学时的 11.09%，课程结构及学分安排见表 6。

表 6 课程结构及学分分配表

课程归属	课程性质	课程属性	总学分	占比	备注
公共基础课程模块	公共必修课	公共基础课	33	22.15%	

	公共选修课	公共选修课	12	8.05%	
专业课程模块	专业必修课	专业基础课	24	16.11%	
	专业必修课	专业核心课	34	22.82%	
	专业选修课	专业拓展课	6	4.03%	
综合实践模块	公共实践课		6	4.03%	
	专业实践课		34	22.82%	
合计			149	100.00%	

备注：有小数部分的保留小数点后两位。

## 八、教学基本条件

### （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标准。

#### 1. 队伍结构

本专业学生数与专业专任教师数比例为 21:1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 75%，高级职称专任教师的比例为 33%，专任教师队伍考虑职称、年龄、工作经验，形成了合理的梯队结构。

研究生以上学历比例 33%、高级职称比例 33%、中级职称比例 42%。

#### 2. 专任教师

本专业专任教师具有高校教师资格；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。

本专业专任教师人数 12、双师教师比例 75%、教师每年企业锻炼 1.5 个月。

#### 3. 专业带头人

本专业带头人具有副教授职称、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，在本专业改革发展起引领作用。

#### 4. 兼职教师

兼职教师 2 人，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。

## （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、实验室、实训室和实习实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训基地基本要求

本专业校内实验、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、新能源汽车充电控制系统、新能源汽车整车控制系统等的装调、性能测试及检修等实验、实训活动。鼓励老师们在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。本专业校内实训基地数 7 个，基本情况如表 7 所示。

表 7 校内实训条件一览表

序号	实训室名称	实训功能	实训课程	主要设备配置
1	新能源汽车电气技术实训室	新能源汽车照明、车窗刮水器、仪表防盗、空调系统的装调、性能测试与检修等实训	新能源汽车电气技术	特斯拉 model Y 教学解剖实训车、纯电动全车电器系统理实一体化实训平台、纯电动空调系统理实一体化教学实训平台。
2	新能源汽车动力蓄电池及管理技术实训室	动力蓄电池总成及管理系统的装配与调试、性能测试与检修等实训	新能源汽车动力蓄电池及管理技术 新能源汽车试验技术	纯电动动力蓄电池系统理实一体化实训平台、电池举升机、比亚迪纯电动教学实训车、交流充电桩、直流快充桩。

3	新能源汽车驱动电机及控制技术实训室	不同类型电机/变频器总成及整车、混合动力变速器/传动桥总成、驱动电机及控制系统的装调、性能测试与检修等实训	新能源汽车驱动电机及控制技术 新能源汽车试验技术	特斯拉 model Y 整车动力控制系统、HUAWEI 纯电驱增程式动力示教系统、混合动力驱动系统理实一体化教学实训平台、纯电动驱动系统理实一体化教学实训平台、新能源纯电动电机控制系统理实一体化实训平台
4	新能源汽车底盘技术实训室	新能源汽车制动系统、电控转向系统、电控悬架系统、底盘控制系统的装调、性能测试与检修等实训	新能源汽车底盘技术 新能源汽车试验技术	新能源纯电动助力转向系统理实一体化教学实训平台、比亚迪纯电动教学实训车、燃油车教学实训车、纯电动裸体车深度解剖实训车
5	新能源汽车故障诊断技术实训室	车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机电控系统的装调、性能测试与检修等实训	新能源汽车故障诊断技术	比亚迪纯电动教学实训车、比亚迪混合动力教学实训车、燃油车教学实训车
6	整车实训室	汽车构造认识、汽车底盘认识、动力蓄电池和驱动电机的装调实训	汽车文化、汽车构造、汽车维护与保养、新能源汽车故障诊断技术	整车三维分解展示、燃油车教学实训车、比亚迪纯电动教学实训车、比亚迪混合动力教学实训车、剪式举升机
7	CAD/CAM 实训室	计算机绘图	汽车机械制图	计算机 CAD/CAM 软件 多媒体教学设备 网络设备

### 3. 校外实训基地基本要求

本专业校外实训基地数 3 个，校外实训条件见表 8 所示。

表 8 校外实训条件一览表

序号	实习实训基地名称	实习实训功能	主要实习实训条件
1	云南竣街汽车服务有限公司	汽车销售实训、认知实习、岗位实习	具有专业维修设备：包括诊断仪、举升机、定位板等现代化维修工具，实训车辆涵盖燃油车、新能源车等不同车型。具有技术类岗位和服务类岗位
2	彝良宇诚汽车服务有限公司	二手车鉴定与评估实训、认知实训、岗位实习	具有专业维修设备：包括诊断仪、举升机、定位板等现代化维修工具，实训车辆涵盖燃油车、新能源车等不同车型。具有技术类岗

			位和服务类岗位
3	昭通威盛汽车维修有限公司	新能源汽车故障诊断实训、认知实习、岗位实习	具有专业维修设备：包括诊断仪、举升机、定位板等现代化维修工具，实训车辆涵盖燃油车、新能源车等不同车型。具有技术类岗位和服务类岗位

### （三）教学资源

文本类资源 50 个、演示文稿类资源 81 个、图形（图像）类资源 50 个、视频类资源 20 个、动画类资源 5 个。

#### 1. 教材选用基本要求

本专业教材选用按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

#### 2. 图书文献配备基本要求

现有新能源汽车相关专业图书 1500 册。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。专业类图书文献主要包括：新能源汽车制造行业政策法规、新能源汽车国家标准和行业标准、汽车工程手册、电动汽车工程手册、汽车设计手册、新能源汽车行业试验及检测方法标准、机械工程国家标准等机械工程师必备手册资料，新能源汽车技术专业学术期刊和有关汽车新能源汽车技术专业的实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

#### 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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。新能源汽车动力蓄电池、驱动电机，底盘、车身、电气与电子控制系统和汽车营销等图片总数 2500 幅以上；专业视频容量 300 小时以上，视频内容涵盖 800—1000 学时的教学内容；整车及各系统的工作原理、工作过程、内部结构、工作流程等内容的动画教学资源，涵盖专业课程 1000 个以上的知识点；专业课程各教学单元辅助课件 120 件以上；3000 题以上规模的试题库。

## 九、教学方法

教学方法：讲授法、讨论法、直观演示法、练习法、任务驱动法、参观教学法、自主学习法等。

讲授法：系统讲解专业知识，使学生掌握基本概念和原理。

讨论法：组织学生进行小组或全班讨论，促进学生思维碰撞，培养合作与沟通能力。

直观演示法：通过实物展示、实验演示等方式，让学生直观感受和理解知识。

练习法：布置练习题和实践任务，让学生巩固所学知识，提高实际操作能力。

任务驱动法：设置具体任务，引导学生在完成任务的过程中学习和应用知识。

参观教学法：组织学生参观企业、实验室等，增强学生的感性认识。

自主学习法：培养学生的自主学习能力，让学生能够独立获取知识和解决问题。

## 十、教学评价

### （一）课程教学考核

课程教学考核覆盖考试与考查课程，各课程依课程标准确定考核方式。考核严格遵循“公平、公正、公开；科学、严谨、诚实”原则。

考试课程：课程教学考核采用平时成绩与期末成绩相结合。平时成绩涵盖课堂表现、作业完成情况、小组讨论和课堂参与度等，注重对学生学习过程的监督与评价；期末成绩则通过笔试、课程论文、项目展示等形式，检验学生对课程知识的综合掌握程度。考核内容既可以包括教材中的理论知识，也可以融入学科前沿动态和实际应用案例，体现知识的系统性与实用性。

考查课程：学习成绩根据平时成绩和阶段性测验成绩综合评定。平时成绩可根据学生出勤、听课、作业、课堂讨论等情况评定。阶段性测验成绩可包括实训报告、作品成果、设计成果等。

### （二）实习考核

#### 1. 实训实习：

（1）指某门课程实训实习；

（2）专门化实训实习（综合实训实习或课程设计）；

（3）岗位就业（毕业生产）实习。

2. 依据《昭通职业学院实习管理办法》，学生按照《昭通职业学院学生实习手册》要求完成每项实训实习项目后，学生按照指导书写好岗位实习周记、撰写岗位实习总结及实习报告，依据《学生岗位实习单位鉴定表》进行成绩评定、签字并由实习单位盖章，学生向二级学院上交在实习单位的《学生岗位实习单位鉴定表》；实训指导教师依据《昭通职业学院实习管理办法》凡成绩评定达到合格及以上标准的可获得该项目规定的学分。

3. 实践技能考核项目：学生依据所制定的实践技能考核项目考核标准，在规定的学期内组织考核，考核结束后，凡考核合格者可获得该项目规定的学分。

### （三）毕业论文（设计）

毕业论文(设计)是学生在学校学习期间必修的综合性实践教学环节,是教学活动的重要组成部分。组织学生进行毕业论文(设计)的教学工作。

1.本专业每名同学在指导教师的指导下,撰写本专业的毕业论文(设计),在规定的时间内完成文稿,由二级学院成立毕业论文(设计)答辩委员会组织专家评定,凡评为合格以上者可获得相应的学分。

2.参加并通过二级学院组织的毕业论文(设计)答辩者可获得规定的学分。

### （四）学生军训实践

学生军训实践考核主要包括日常表现考核和军训成果汇报考核。日常表现考核涵盖学生的出勤情况、纪律遵守情况、内务整理情况、训练态度等;军训成果汇报考核通过会操表演、队列展示等形式,检验学生的军事技能掌握程度和团队协作精神。考核内容以军事训练大纲为依据,注重培养学生的纪律意识、团队精神和身体素质。凡参加军训并完成每天的训练科目的同学可取得规定的相应学分。

## 十一、质量管理

质量管理遵循以下核心原则:

(1) 目标导向:质量管理工作围绕专业人才培养目标规格展开。

(2) 过程监控:对人才培养全过程(招生、教学、实训、实习、就业、反馈)进行有效监控。

(3) 多方参与:建立学校(教师、教学管理部门)、行业企业、学生、第三方机构共同参与的评价机制。

(4) 持续改进:基于评价反馈,不断优化培养方案、课程体系、教学资源、教学方法等。

(5) 数据支撑:注重收集和分析人才培养过程中的各类数据,为决策提供依据。

### （一）教学质量保障体系的构建

本专业人才培养方案教学质量保障体系的构建以行业标准为引领,以产教融合为核心,通过“目标导向、动态监控、多元评价、持续改进”的闭环机制,形成覆盖人才培养全过程的质量管理体系。

#### 1. 构建校企协同的治理架构

##### （1）三级管理机制

校级统筹成立由行业专家、企业技术骨干、教学管理者组成的专业建设指导委员会,专业负责人才培养方案修订、资源调配及重大决策。

二级学院执行落实日常教学管理,建立巡课、听课、评教制度,强化教学纪律与

过程监控。

教研室落实课程开发、集体备课及教学研讨，定期分析教学问题并优化方案。

#### (2) 校企协同管理

与新能源汽车制造、4S店、技术技能培训企业共建实训基地，引入企业生产标准和管理制度，实现教学过程与生产流程对接。邀请企业技术骨干参与课程设计、实训指导及毕业设计评审。

### 2. 全过程教学质量跟踪

#### (1) 教学过程监控

推行“教学做一体化”模式，以项目任务驱动教学，强化学生实操能力。采用“课堂表现+实训报告+项目成果”多维度考核。

#### (2) 质量评价机制

内部评价：学校组织教学督导组开展课程评估，重点监控教学目标达成度。

外部评价：引入行业专家、企业及毕业生参与质量评价，形成第三方评估报告。

毕业生跟踪：建立就业质量数据库，分析岗位适应度、技能达标率及职业发展路径，反馈至培养方案修订。

### 3. 动态优化与持续提升

#### (1) 动态调整机制

每学年召开专业建设研讨会，结合行业技术升级（如燃料电池技术、Python程序设计、车联网）调整课程内容。根据企业反馈优化实训项目，例如新增“光储充一体化”“智能传感器装调”等前沿模块。

#### (2) 教学改革驱动

推进“岗课赛证”模块化课程体系，将职业技能大赛标准要求融入课程设计。

## (二) 教学质量保障体系的运作与保障

### 1. 组织保障

(1) 学校、二级学院和教研室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、人才培养方案修订、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、二级学院和教研室完善教学管理机制，加强日常教学组织运行以管理，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，建立以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) 专业教研室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。

## 2. 制度保障

学校应制定一系列规章制度，保障了人才培养方案的有效实施。

- (1) 校企合作的系列规章制度；
- (2) 专业建设、课程建设系列规章制度；
- (3) 师资队伍建设的系列规章制度；
- (4) 教学运行的系列规章制度；
- (5) 教学质量监控管理系列规章制度。

## 3. 经费保障

学院应建立财务预算，分别下拨年度专业建设日常运行经费和专项建设经费，并制定专业建设发展规划和专业建设的多项具体措施，使常态化专业建设和改革经费有保障。

## 4. 人才培养质量的监控评价

(1) 学院每年开展用人单位满意度调查。包括对毕业生的职业道德、工作态度、团结协作精神、专业知识水平、综合技术能力、学习新知识能力、创新能力、工作业绩等的满意度调查，并形成调查报告。

(2) 学院每年开展毕业生跟踪调查。包括对毕业生就业状况、专业课程设置意见、基础课程设置意见、就业工作意见等方面内容开展调查，并形成调查报告。

(3) 学院每年组织各专业开展高职院校人才培养工作状态数据采集工作，形成以数据为基础的人才培养质量保障机制，并按照教育部和云南省教育厅要求撰写《昭通职业学院教育质量年度报告》。

# 十二、职业证书及技能竞赛

本专业推荐学生选考的职业资格证书和职业技能等级证书见表 9。

表 9 证书一览表

序号	证书名称	等级	取证时间安排	证书颁发机构	毕业 取证要求
1	特种作业操作证 (低压电工)		第一、第二学期	国家应急管理局	选考
2	机动车驾驶证	C2 及以上		公安局交通警察支队	选考
3	汽车维修工	中级、高级	第四学期	人社局备案机构	选考

本专业推荐学生选考的职业资格证书和相应学习成果与课程学分的折算关系见表 10 所示。

表 10 技能证书/成果学分折算表

证书/成果类别	等级	可折算课程	折算学分	课程核定分数	备注		
汽车维修工	中级	新能源汽车故障诊断技术	6	85	应届生可报名		
	高级			90			
云南省职业院校技能大赛（汽车维修赛项）	三等奖			85			
	二等奖			90			
	一等奖及以上			95			
世界职业院校技能大赛（汽车故障检修赛项）	一二三等奖			100			
	优胜奖			95			
云南省职业院校技能大赛（汽车营销赛项）	三等奖			汽车营销与实务 二手车鉴定与评估	2	85	
	二等奖					90	
	一等奖及以上					95	
世界职业院校技能大赛（汽车营销赛项）	一二三等奖	100					
	优胜奖	95					
云南省职业院校技能大赛（智能网联汽车赛项）	三等奖	智能网联汽车概论	2			85	
	二等奖			90			
	一等奖及以上			95			
云南省职业院校技能大赛（智能网联汽车赛项）	一二三等奖			100			
	优胜奖			95			

本专业推荐学生参与院级、省级以上专业相关职业技能竞赛见表 11 所示。

表 11 专业竞赛

序号	级别	赛项名称	举办时间	能力要求	对接课程
1	院级	汽车模型创意比赛	每年 4 月初	独特的设计创新，精准的技术实现能力，合理选择材料，精细处理细节	新能源汽车构造、汽车机械基础、汽车机械制图
2	院级	智能寻迹小车竞速比赛	每年 12 月初	掌握基本传感器原理、反馈控制电路工作原理	汽车单片机应用技术、智能网联汽车技术

3	校级/ 省级	汽车故障检修	校级：每年5月中下旬 省级：每年10月中旬	需具备汽车电控系统理论知识和使用现代汽车检测仪器设备进行故障检修的技能	新能源汽车故障诊断技术
4	校级/ 省级	汽车服务营销	校级：每年5月中下旬 省级：每年10月中旬	掌握汽车专业知识、汽车销售综合技能与汽车售后服务技能	汽车营销与实务 二手车鉴定评估
7	校级/ 省级/ 国家级	中国“互联网+”大学生创新创业大赛	每年5月至10月	创新意识与能力、团队协作能力、商业计划与实践能力、专业知识储备、社会责任感、实践能力与综合素质	/
8	校级省 级/ 国家级	“挑战杯”中国大学生创业计划大赛	校赛：时间不固定 省赛：一般在5-6月进行 国赛：一般在10-11月进行	创新意识与能力、团队协作能力、商业计划与实践能力、专业知识储备、社会责任感、实践能力与综合素质	/

### 十三、毕业要求

1. 学生在规定修读年限内，修完专业人才培养方案所规定的课程，获得必修课程学分不低于131学分，获得公共选修课程学分不低于5学分，专业选修课程学分不低于6学分。其中获得公共实践课程学分不低于8学分（其中参加社会实践、劳动获得学分不低于4学分），达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，认定毕业。

### 十四、教学进程安排

本专业教学培养计划进程安排见表12。

### 十五、学生未来发展建议

#### （一）就业方向与行业选择建议

##### 1. 制造端技术岗位

核心岗位：动力电池装配调试员、电控系统质检员、整车性能测试员。

行业选择：优先进入比亚迪、宁德时代等头部企业，或云南本地车企（如昆明客车厂），参与电池Pack组装、电机控制器调试等核心环节。

优势：起薪约5K-6K（昭通本地略低，长三角/珠三角可达8K+），积累产线经验为技术晋升奠基。

## 2. 后市场服务领域

重点岗位：高压系统维修技师、充电桩运维师、二手车评估师。

行业需求：全国新能源汽车保有量达 3140 万辆（2024 年数据），维修缺口率达 80%，尤其缺乏持“双证”（低压电工证+汽车维修工高级证）的复合型技师。

薪资潜力：故障诊断工时费比燃油车高 20%-30%，资深技师月薪可达 1.2 万+。

## 2. 新兴领域拓展

智能网联与充电基础设施：参与充电站规划、车联网故障诊断。

电池回收与梯次利用：切入环保赛道，如电池健康检测、储能系统改装。

政策红利：云南重点发展绿色能源，省内充电桩建设企业（如云南能投）人才需求旺盛。

### （二）职业发展路径规划

分阶段目标与能力储备：

职业阶段	目标岗位	关键能力储备	认证与资历
0-2 年	装配技术员/初级维修工	高压系统操作规范、故障码解析	低压电工证、1+X 智能新能源汽车证书、汽车维修工
3-5 年	工艺工程师/运维主管	生产流程优化、团队管理、充电桩网络运维	工程师职称、项目管理证书
5 年以上	技术经理/培训总监	技术标准制定、跨部门协作、行业培训体系设计	高级技师证、教师资格证

### （三）技能持续提升策略

#### 1. 证书进阶路线

必备证书：低压电工操作证、汽车维修工（高级）、1+X 智能新能源汽车证书。

增值证书：高压电工作业证（涉充电桩运维）、智能网联汽车检测证书（适应行业智能化趋势）。

#### 2. 技术更新学习

短期培训：参与车企技术培训（如比亚迪“精诚英才”计划）；

在线课程：学习电池管理系统（BMS）开发、Python 基础（用于数据分析）等课程。

竞赛赋能：参加省级技能大赛（如新能源汽车故障诊断赛项），以赛代练提升技术能见度。

建议毕业生应立足“技术+证书”双轨发展，初期深耕高压系统维修或产线技术，

中期向智能网联或电池回收领域拓展，并通过专升本提升学历。优先获取行业权威认证，同步关注云南本地绿色能源政策红利，在安全规范与持续学习中构建不可替代的竞争力。

表 12 教学进程安排表

课程归属	课程性质	课程属性	代码	课程名称	课程类型	学分	学时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		考核	开课单位	
										上	下	上	下	上	下			
公共基础课程模块	公共必修课	公共基础课	10700101	军事理论	A	2	36	36	0	*						考查	学生科	
			20100101	思想道德与法治	B	3	48	32	16	3							考试	马克思主义学院
			20100102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8		2						考试	马克思主义学院
			20100103	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	32	16			3					考试	马克思主义学院
			10100104	形势与政策	A	2	32	32	0	*	*	*	*				考查	马克思主义学院
			10100105	国家安全教育	A	1	16	16	0	1							考查	马克思主义学院
			20600101	大学体育	B	6	96	24	72	2	2	2					考查	体育学院
			20300102	公共艺术	B	2	32	16	16		2						考查	乡村振兴学院
			20300101	心理健康教育	B	2	32	16	16		2						考查	乡村振兴学院
			20800101	职业生涯规划与就业指导	B	2	32	16	16	2							考查	创业中心
			20800102	创新创业教育	B	2	32	16	16			2			考查	创业中心		

			20500101	信息技术基础	B	2	32	16	16	2					考查	数信学院	
			20500102	人工智能基础	B	2	32	16	16		2				考查	数信学院	
			20700101	劳动教育	B	2	32	16	16	*	*	*	*		考查	学生科	
			小计				<b>33</b>	<b>532</b>	<b>308</b>	<b>224</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
公共选修课	公共 限定 选修 课  (在 校期 间修 够至 少5 个学 分)		10100106	“五史”教育	A	1	16	16	0		1				考查	马克思主义学院	
			20300103	中国传统文化	B	2	32	16	16	2					考查	乡村振兴学院	
			10100107	中华民族共同体概论	A	1	16	16	0	1					考查	马克思主义学院	
			20200104	大学英语	B	4	64	32	32	2	2				考试	基础教研室	
			20200103	高等数学	B	4	64	32	32	2	2				考试	基础教研室	
				小计				<b>12</b>	<b>192</b>	<b>112</b>	<b>80</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		合计				<b>45</b>	<b>724</b>	<b>420</b>	<b>304</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
		专业 基础	20403101	汽车文化	B	2	32	16	16	2					考查	智能制造学院	

	课程	20403102	汽车机械基础	B	4	64	40	24	4					考试	智能制造学院	
		20403103	汽车机械制图	B	4	64	32	32	4					考试	智能制造学院	
		20403104	新能源汽车构造	B	6	96	60	36		6				考试	智能制造学院	
		20403105	新能源汽车电力电子技术	B	4	64	40	24		4				考试	智能制造学院	
		20403106	汽车单片机应用技术	B	4	64	32	32				4		考查	智能制造学院	
		小计					<b>24</b>	<b>384</b>	<b>220</b>	<b>164</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	专业 核心 课程	20403107	新能源汽车底盘技术	B	4	64	40	24			4				考查	智能制造学院
		20403108	新能源汽车电气技术	B	4	64	40	24				4			考查	智能制造学院
		20403109	新能源汽车动力电池及管理技术	B	4	64	32	32			4				考查	智能制造学院
		20403110	新能源汽车驱动电机及控制技术	B	4	64	32	32			4				考查	智能制造学院
		20403111	新能源汽车整车控制技术	B	4	64	32	32			4				考查	智能制造学院
		20403112	新能源汽车制造工艺技术	B	4	64	40	24						4	考查	智能制造学院
		20403113	新能源汽车试验技术	B	4	64	32	32				4			考查	智能制造学院
20403114		新能源汽车故障诊断技术	B	6	96	24	72				6			考查	智能制造学院	

		小计				34	544	272	272	0	0	16	14	0	4		
		合计				58	928	492	436	10	10	16	18	0	4		
	专 业 选 修 课	专业 拓展 课程	20403115	智能网联汽车概论	B	2	32	16	16						2	考查	智能制造学院
			20403116	汽车营销与实务	B	2	32	16	16			2				考查	智能制造学院
			20403117	二手车鉴定评估	B	2	32	16	16				2			考查	智能制造学院
			小计				6	96	48	48	0	0	2	2	0	2	
合计				64	1024	540	484	10	10	18	20	0	6				
综 合 实 践 课 程	公共实践课	30700101	军事技能训练	C	2	112	0	112	*						考查	学生科	
		30900101	第二课堂	C	2	32	0	32	*	*	*	*			考查	团委	
		30100101	思政实践课	C	2	32	0	32	*	*	*	*			考查	马克思主义学院	
		小计				6	176	0	176	0	0	0	0	0	0		
	专业实践课	30403101	入学教育	C	1	16	0	16	*						考查	智能制造学院	
		30403102	专业认知	C	1	16	0	16							考查	智能制造学院	
30403103		岗位实习	C	24	480	0	480					24周		考查	智能制造学院		

		30403104	毕业设计	C	8	160	0	160						8周	考查	智能制造学院
		小计			34	672	0	672	0	0	0	0	0	0		
		合计			40	848	0	848	0	0	0	0	0	0		
总计					149	2596	960	1636	27	25	25	20	0	6		

表 13 专业经典阅读书目一览表

序号	书名	作者	出版社	版次	出版时间	备注
1	电动汽车工程手册	孙逢春	机械工业出版社		2020 年 1 月	
2	汽车构造（上册）	姚为民	机械工业出版社	第 4 版	2021 年 9 月	
3	汽车构造（下册）	姚为民	机械工业出版社	第 4 版	2021 年 9 月	
4	汽车机电技术（一）	Wilfried Staudt 著 华晨宝马汽车有限公司 译	机械工业出版社	第 1 版	2019 年 8 月	
5	汽车机电技术（二）	Wilfried Staudt 著 华晨宝马汽车有限公司 译	机械工业出版社	第 1 版	2019 年 8 月	
6	汽车机电技术（三）	Wilfried Staudt 著 华晨宝马汽车有限公司 译	机械工业出版社	第 1 版	2019 年 8 月	
7	汽车车载网络技术详解	刘春晖	机械工业出版社	第 3 版	2019 年 6 月	
8	电力电子技术	王兆安	机械工业出版社	第 5 版	2024 年 11 月	
9	现代电动汽车、混合动力电动汽车和燃料电池汽车——基本原理、理论和设计	Mehrdad Ehsani 著 倪光正 译	机械工业出版社	第 2 版	2019 年 1 月	
10	纯电动及混合动力汽车设计基础	Iqbal Husain 著 林程 译	机械工业出版社	第 2 版	2012 年 5 月	
11	插电式混合动力与纯电动汽车的能量管理策略	Sheldon S. Williamson 著 王典 译	机械工业出版社	第 1 版	2016 年 2 月	
12	混合动力汽车驱动系统	John M. Miller 著 刘玉梅 译	机械工业出版社	第 2 版	2016 年 5 月	
13	电动汽车及其驱动技术	Joseph Beretta 著 赵克刚 译	机械工业出版社	第 1 版	2015 年 9 月	

备注：各专业列举至少 10 本经典阅读书目，可根据实际情况分年度布置阅读书目，并自行拟定考查方式