

汽车制造与试验技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

汽车制造与试验技术（460701）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、修业年限

标准学制 3 年，弹性学习年限 3-5 年。

四、职业面向

表 1 职业面向

序号	所属专业大类 (编码)	所属专业类 (编码)	对应行业 (编码)	对应职业 (编码)	对应岗位群或 技术领域举例	职业资格证书和职 业技能等级证书举 例
1	装备制造大 类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车制造 业 (C36)	汽车工程 技术人员 (2-02-07 -11)	新能源汽车充 电站技术人 员、新能源汽 车检测维修工	中级汽车维修工★ 高级汽车维修工★ 低压电工操作证★
2	装备制造大 类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车制造 业 (C36)	新能源汽 车机电维 修工 (4-02-01 -07)	新能源汽车装 配工、新能源 汽车售后服务 人员	新能源汽车装调与 测试证★ 智能网联汽车测试 装调证★

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人、德技并修，与国家教育方针一致，培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握科学文化基础和汽车技术原理、装调工艺等知识，具备支撑终身发展、适应时代要求的能力，面向新能源汽车后市场的汽车维修、汽车销售和售后服务一体化等职业群，能够从事新能源汽车保养、维护、检测、技术应用与业务管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

(1) 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。

(2) 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。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 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，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 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。

(6) 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。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和职业发展及创新创业知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 熟悉汽车机械基础和计算机基础知识。

(4) 掌握新能源汽车基本结构原理、新能源汽车动力电池管理系统、新能源汽车驱动电机系统等知识。

(5) 掌握新能源汽车的装配与调试技术以及汽车试验技术知识。

(6) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

(7) 了解智能网联汽车知识和人工智能技术知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整。

(3) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。

- (4) 能够进行新能源汽车电路分析。
- (5) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。
- (6) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

六、课程设置及要求

(一) 职业能力和职业技能标准分析

表 2 任务、能力、课程分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力			学习领域课程	职业技能证书
		知识	能力	素质		
新能源汽车充电站技术人员、新能源汽车检测维修工	1. 新能源汽车各系统保养与维护； 2. 新能源汽车机械系统的拆装与维修； 3. 新能源汽车各系统性能检测。	具备扎实的汽车结构及电子技术知识	1. 能识别基本的新能源汽车各系统； 2. 能熟练进行新能源汽车机械系统的拆装与维修。	良好的学习能力、团队协作精神	新能源汽车技术、新能源汽车底盘检修、新能源汽车驱动电机与控制技术、汽车构造、汽车机械基础、汽车故障诊断技术、汽车电工电子技术、汽车计算机基础、汽车网络技术基础	中级汽车维修工、高级汽车维修工、低压电工操作证
新能源汽车装配工、新能源汽车售后服务人员	1. 充电站维护与管理； 2. 电动汽车充电桩维护与管理。	新能源汽车充电桩安装调试与运行维护技术	1. 熟悉电动车充电站的设备，能正确使用和维护； 2. 了解电动车充电站的经营管理模式。	良好的学习能力、团队协作精神	新能源汽车技术、充电桩安装调试与运行维护、新能源汽车动力电池结构与维修、汽车装配与调试技术、汽车试验技术、汽车维护与保养	新能源汽车装调与测试证、智能网联汽车测试装调证

(二) 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程两类。

1. 公共基础课程

①思想道德与法治（第一学期，48 学时，3 学分）

课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，引导大学生坚定理想信念，弘扬中国精神，培育正确的世界观、人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想有本领有担当的时代新人打下坚实的理论基础。

主要内容：主要讲授马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行

社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，使大学生努力成为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

教学要求：立足中国，与时俱进，关注学生内心的真实需求，走进学生心灵，真正实现道德与法治课的教育价值。采用丰富灵活的教学方式，激发学生的学习兴趣 and 积极性、主动性，坚持理论与实践相结合，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，道德观、法治观，正确把握人生方向，提高大学生成长过程中分析和解决实际问题的能力，增强民族自信心和民族自豪感。

②形势与政策（第一至第五学期，40 学时，1 学分）

课程目标：了解和掌握当前党和国家基本的路线、方针和政策以及我国发展所面临的政治、经济形势和国际形势，正确认识国情，把握时代脉搏；培养学生观察社会、认识社会的能力，培养学生理论联系实际的能力，引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法科学分析国内外重大事件、社会热点和焦点问题；帮助学生了解国情民意，体会党和国家方针政策的正确性，增强学生投身社会主义现代化强国宏伟目标的国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。帮助学生正确分析纷繁复杂的社会现象，使其树立正确的世界观、人生观和价值观。

主要内容：该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以教育部每学期下发的《高校“形势与政策”教学要点》为依据，围绕国内形势与政策、国际形势与国家关系两部分内容并结合我校教学的实际情况和学生关注的热点、焦点问题展开，重点讲授党的路线、方针和政策，科学分析社会热点、焦点问题以及我国和平发展进程中的国际环境和时代特征。

教学要求：紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，重点讲授党的理论创新最新成果，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，帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践

中，指导自己的行为。

③毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（第三学期，32 学时，2 学分）

课程目标：通过马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程的讲授，学生能够系统掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，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。突出思想政治理论课的教育功能，使大学生能够系统了解马克思主义理论教育的任务，树立正确的世界观、人生观、价值观。使大学生明晰为什么马克思主义只有中国化才能为解决中国革命、建设和改革问题指明方向。坚持理论联系实际，贴近实际，贴近生活，贴近学生，使大学生在学习中既能发挥积极性和主动性，又能够拥有科学地认识和分析复杂社会现象的能力。

主要内容：本课程主要讲授马克思主义基本原理同中国具体实际相结合形成的毛泽东思想，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等重要理论成果，从而使大学生坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。

教学要求：了解高职学生的思想特点、心理特点和成长规律，采用贴近社会、贴近生活、贴近学生的教学素材，深刻阐释理论知识的重、难点，帮助学生了解和掌握马克思主义中国化时代化的理论成果，帮助学生理解党在革命、建设和改革时期坚持的基本理论、基本路线、基本方略等，切实提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。

④习近平新时代中国特色社会主义思想概论（第四学期，48 学时，3 学分）

课程目标：大学阶段重在形成理论思维，实现从学理认知到信念生成的转化，增强使命担当。主要以系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。

主要内容：本课程系统全面讲授习近平新时代中国特色社会主义思想，体现其既

与毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观一脉相承，又相对独立成体系，引导学生学习领会这一思想的时代背景、理论渊源、实践意义，深刻理解核心要义、精神实质、丰富内涵、基本观点、实践要求。

教学要求：了解高职学生的思想特点、心理特点和成长规律，采用贴近社会、贴近生活、贴近学生的教学素材，帮助学生了解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心内容、历史地位等，解读学生关心的热点问题，引导学生认清国内外形势，帮助学生对党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解，帮助学生切实提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。

⑤体育（第一、二、三学期，108学时，6学分）

课程目标：通过体育课程的学习，使学生在运动参与、运动技能、身心健康、心理健康和社会适应五个学习领域中提升能力与素养，掌握科学锻炼的基本知识和技能，培养学生终身体育锻炼的习惯，培养学生爱国主义、集体主义、社会主义精神和奋发向上、顽强拼搏的意志品质，实现以体育智、以体育心具有独特功能。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

主要内容：该课程主要讲授体育与健康理论基本知识，具体内容包括田径、篮球、排球、足球、羽毛球、健美操、体育舞蹈等各类运动项目的基本运动理论和规则，通过体育实践活动掌握各项运动技能和科学体育锻炼方法，形成健康的心理品质、良好的人格特征、积极的竞争意识以及团队合作态度。

教学要求：以新时代大思政教育为基础，挖掘体育思政元素，塑造高尚的体育道德情感品质；以学生特点和认知规律为起点，激发主动参与、终身体育习惯；以多样综合教学方法为媒介，增强人际交往，合作沟通；以全面的体育知识和技能为载体，培养体育兴趣、健康意识，促进健康行为、身体素质；以“以体启智，以体育人”为导向，促进学生身心全面发展，发展体育文化素养和体育精神。

⑥军事课（第一学期军事技能授课2周，第二学期军事理论36课时，共4学分）

课程目标：通过军事课教学，使学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，

增强国防意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

主要内容：本课程分军事理论和军事技能两部分。军事理论主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。军事技能主要包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。

教学要求：围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，通过线上线下、案例教学等多种形式，以图片动画、微课视频等富媒体资源，激发学生学习兴趣，引导学生思考，积极开展互动，再次通过示范演示、仿真训练和模拟训练等多种形式，因人施教、由易到难、由浅入深，先分后合、分步细训，精讲多练、军政并重、循序渐进、劳逸结合、科学施训，培养学生的军事知识和国防素养。

⑦心理健康教育（第一学期，36学时，2学分）

课程目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和心理健康知识，正确的认识自我并树立心理健康发展的自主意识，掌握心理调适和自我发展技能，培养学生乐观向上、积极进取的心理品质，增强自我教育能力。同时，对有心理困扰或心理障碍的学生给予科学有效的心理辅导，提高学生心理健康水平。

主要内容：该课程普及心理健康基本知识，帮助学生认识心理异常现象，掌握简单的心理调节方法。具体内容包括自我认识、人际交往、情绪管理、自我完善、挫折教育和职业生涯规划等。旨在培养健全的人格，开发潜能，促进学生全面发展。

教学要求：以积极心理学思想为引领，以大学生心理发展特点和身心发展规律为主线，通过线上线下、案例教学、体验活动、行为训练等多种形式，助力学生开启心灵世界、规划成功人生，预防和缓解心理问题。指导学生处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、人格发展和情绪调节等方面的困惑。

⑧劳动教育（第四学期，16学时，1学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

主要内容：劳动教育课程包括理论和实践两个方面：理论方面，开设劳动教育专题教育必修课或讲座，将劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育融入课程；实践方面，开展日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动，以实习实训课为主要载体，依托第二课堂开展劳动教育，结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。形成正确的劳动观念，培养正确的劳动精神，具备必要的劳动能力，养成良好的劳动习惯。

教学要求：本课程是一门综合性强、操作性强的学科，采用课堂讲授+小组讨论+校内、外劳动实践的教学方法，提高学生的劳动意识和劳动技能，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。课程内容上力求贴近实际，教学过程中注重实践环节，课程评价方式多样化。各专业学生结合专业特色，有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。

⑨国家安全教育（第二学期，16学时，1学分）

课程目标：通过本课程的学习，教育引导大学生系统掌握总体国家安全观的内涵与精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维。课程以国家安全战略需求为导向，弘扬爱国主义主旋律，夯实国家安全人才基础，落实立德树人根本任务，提高大学生国家安全意识，提升维护国家安全能力，从坚持总体国家安全观出发，走出一条中国特色国家安全道路，帮助大学生将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。筑牢国家安全防线，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：通过专题教学形式，以《中华人民共和国国家安全法》等法律法规为依据，落实教育部印发的《大中小学国家安全教育指导纲要》精神，以习近平总书记总体国家安全观为指导，深入开展国家安全教育。抓好大学生的国家安全意识培养，使其能正确认识网络环境下隐蔽斗争的新形式和新特点，自觉抵御境内外敌对势力的渗透活动；深入开展大学生爱国主义教育，强化责任意识，结合四史教育，激发大学生的民族自尊心和自豪感，增强大学生对党和国家的向心力和凝聚力。

教学要求：了解高职学生的思想特点、心理特点和成长规律，采用贴近社会、

贴近生活、贴近学生的教学素材，帮助学生了解和掌握国家安全的基本内涵和深刻理解习近平总书记国家安全观的重要内容，引导学生对当前国家安全的不同种类和内涵、当前国内外的安全形势有明确的认知，帮助学生提高个人的政治敏感性和鉴别信息的能力，帮助学生解读政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法，帮助学生能够将在课堂上所学到的知识运用到日常生活中去，筑牢坚强有力的国家安全防线，切实维护总体国家安全。

⑩大学生职业发展与就业指导（第二学期，40学时，2学分）

课程目标：通过本课程的教学，了解就业形势与政策法规，学会运用人力资源市场信息、相关职业分类的知识，使大学生基本掌握职业发展的阶段特点，认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，提升大学生职业探索，生涯决策、自我管理、自主创业和求职择业技能。培养大学生职业生涯发展的自主意识，教育引导树立积极正确的人生观、价值观和就业观，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，为个人生涯发展和社会发展不懈努力。

主要内容：《生涯发展与就业指导》内容分两个模块。第一模块职业生涯规划知识，内容主要包括：自我认知，职业认知，职业定位，职业生涯规划实施。第二模块求职择业指导，内容包括：就业形势与政策，毕业去向的分析与选择，求职准备，应聘实务，求职心理调适，就业权益保护，职业适应与发展。其中4课时为就业指导专题讲座，在第五学期进行。

教学要求：以课程思政引导为核心，教学内容采用模块化，力求实践性、科学性和系统性，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效，使大学生有机融入劳动精神、工匠精神等育人新要求，从而培养大学生的自我探索技能、生涯决策技能、求职技能等。要在遵循课程体系和课堂教学规律的前提下，引入多种教学方法，有效激发学生学习的主动性和参与性，提高教学效果。教学过程中力求知识新颖、案例丰富鲜活，旨在培养身心健康、具有实践能力和创新精神的高素质人才。

2. 专业课程

（1）专业基础课程

①汽车构造（第二学期，64学时，4学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解新能源汽车国内外最新发展动态和国内相关政策；掌握电动汽车的基本原理与结构；了解电动汽车常用的动力电池的基本原理与结构、工作特性；了解电动汽车电池能量管理系统的功能；了解电动汽车常用驱动电机的基本结构原理与驱动特性；掌握电动汽车的行驶性能的基本计算方法；了解电动汽车保养和维护的相关知识，使学生掌握新能源汽车的基本结构和工作原理。

主要内容：新能源汽车的定义与分类、我国新能源汽车的现状和发展前景、我国新能源汽车的政策、法规和标准、国内外新能源汽车、纯电动汽车的结构及行驶性能、纯电动汽车的基础设施建设、纯电动汽车车型实例、燃料电池电动汽车的类型与基本结构、燃料电池汽车的发展历史现状、电动汽车的故障维修、电动汽车的维护与保养、电动汽车故障维修案例

教学要求：以培养学生职业能力为目标，以新能源汽车基础知识、结构原理为主要内容，使学生能够了解新能源汽车的基础知识，熟悉动力电池系统的工作原理，常见故障与检修方法；掌握充电系统的组成、工作原理、常见故障与检修方法；掌握驱动电机系统的功能、构造及驱动电机系统的故障分级及检修方法；掌握高压系统的基础知识，常见故障和检修方法，同时注重培养学员的社会能力和方法能力。

②汽车机械基础（第一学期，64学时，4学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生系统了解汽车机械方面的基本理论与分析计算方法；掌握关于汽车机械方面的一些基本概念、基本理论和分析方法，准确理解课程的研究对象和特点；掌握课程的基本概念及具体内容，并能熟练运用分析方法对具体案例对象进行分析；能够运用基本理论和方法结合具体案例进行相关的一些分析，使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高实际应用技能，能有意识地培养自己团队精神，在知识与技能两方面的目标保证都实现的同时，侧重于对学生在思考问题和分析处理问题方面的培养。

主要内容：平面图形地绘制与要求，组合体的表达与识读，零件图、装配图的识读，常用机械机构的认识，汽车中常用的传动系统、支撑零件、连接零件和液压

系统的认识，汽车零部件材料，常用汽车油液材料的识别和选用。

教学要求：引导学生在学完机械学各部分知识的过程中学会将一般机械学知识和汽车机械知识的融合，同时构建相关理论知识，发展职业能力。主要核心知识是机械零件的相关知识、常用机构的相关知识、常见液压系统的相关知识。培养学生具有一定机械认知和应用能力，着重基本知识、基本理论和基本方法，并初步具有选用、分析基本机构的能力。熟悉通用机械零件的工作原理、特点、应用和简单设计计算方法，初步具有选用和分析简单机械传动装置的能力；同时培养学生分析解决问题的能力及严谨的工作作风。

③汽车电工电子技术（第四学期，64学时，4学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生达到本专业应用性人才对汽车电工电子技术的基本的知识和技能要求，并为后续各专门化方向课程的学习作前期准备，同时培养学生具有一定的逻辑思维以及分析问题和解决问题的能力。并培养学生具有诚实守信、善于沟通和合作的品质，树立环保、节能、安全等意识。

主要内容：本课程主要讲述了电路的基本概念与基本定律、电路的分析方法、正弦交流电路、汽车安全用电、磁路的基础概念与基本定律、铁心线圈电路、电动机、常用半导体器件、常用放大电路、电源的变换与处理、数字电路基础、组合逻辑电路、时序逻辑电路以及汽车智能控制基础等内容，是学生对电路认知体系的深化，更是进行一步学习后续专业课程的前提，在专业学习中起着承前启后的桥梁作用，为学生学习专业课打下必要的理论基础。

教学要求：培养学生安全用电、高压操作安全规程与触电急救方法；熟练使用电工及电子仪表；正确识读电路图；能对汽车电路的电阻、电压、电流、波形等进行测量，能对汽车发电机、汽车起动机、汽车永磁同步电动机、步进电动机、继电器、点火线圈、传感器、半导体器件等进行检测，能对汽车电子电路的结构、工作原理进行分析、能应用所学知识对汽车的故障进行判断、检测、分析并排除、能对汽车电子电路进行加装与改装。同时培养学生的安全意识、工程意识与环保意识、节能意识；培养学生学会学习、学会工作、学会做人的基本发展能力。

④汽车计算机基础（第三学期，48学时，3学分）

课程目标：通过本课程的学习，可以使学生从整体上加深理解汽车电子控制系统的组成和工作原理，为汽车电子控制技术和智能网联汽车技术学习奠定良好的汽车计算机基础。本课程采用任务驱动式授课方法，注重理论与实践相结合，突出“学以致用”。本课程注重学生的终身学习与可持续性发展，关注学生素质，关注学生职业岗位能力的培养，通过该课程的学习可提高学生的专业素质和专业能力，更加深刻理解汽车计算机的组成以及原理。

主要内容：本课程结合汽车技术的发展和汽车类专业特点，按照“由简到难、循序渐进”的教学原则，共设置了“绪论”“汽车程序设计基础篇”“汽车嵌入式技术基础篇”“车载网络技术基础篇”4部分。主要包括：数据的基本类型及其表现形式、运算符、算法语句、宏定义、数组和函数等等。

教学要求：本课程突出对学生职业能力的训练，理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，项目设计遵循从简单到复杂，从单一到综合的循序渐进的学习过程。教学过程中要充分开发学习资源，给学生提供丰富的实践机会。教学过程中注重实操训练，旨在培养身心健康、具有实践能力和创新精神的高素质人才。

⑤汽车网络技术基础（第三学期，48学时，3学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握汽车网络技术结构、原理及故障诊断及电动汽车电路图基础、识读方法。掌握电路、磁路的基本理论、基本知识。了解变压器电路，电机、继电器的工作原理。掌握电子电路中元器件特点。熟练掌握交流基本放大电路、多级放大电路、直接耦合放大电路的基本概念、基本原理和分析方法。了解直流稳压电源电路的组成特点、工作原理及主要参数的确定方法。熟练掌握数字电子的基本概念、基本原理和分析方法。

主要内容：车载网络系统的结构与原理、HCS12单片机的通信模块、车载网络系统分析与故障诊断、汽车电路基础知识、汽车电路图识读、电动汽车电路分析。通过课堂讲授、实训相结合等手段，使学生具备汽车网络与电路分析的基本能力。

教学要求：在运用以问题为导向的研究性教学方法的基础上，通过课堂教学、参观模拟、上机实验等多种形式的训练过程，使学生不仅掌握电动汽车网络与电路的原理和方法，也使学生的逻辑思维能力、自主学习能力及未来从事相关工作的专

业素养得以提高。

(2) 专业核心课程

①新能源汽车技术（第一学期，64 学时，4 学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解新能源汽车的类型、发展新能源汽车的必要性，以及新能源汽车发展现状和趋势，掌握纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、气体燃料汽车、生物燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的基础知识，对电动汽车储能装置、电动汽车电机驱动系统、电动汽车能源管理和回收系统、电动汽车充电技术，以及新材料和新技术在汽车上的应用有整体的了解。

主要内容：讲授新能源汽车的发展历史、定义、分类及性能指标等，新能源汽车电力电子技术基础和智能网联汽车，新能源汽车动力蓄电池系统、新能源汽车驱动电机及其控制、纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、增程式电动汽车、新能源汽车制动能量回收系统、新能源汽车的充电原理和装置。通过课堂讲授，使学生了解新能源汽车的基本知识。

教学要求：本课程在教学方法上采用以实际任务驱动的形式来组织教学，通过理论学习和实践项目训练后，学生掌握新能源汽车用动力电池、新能源汽车驱动装置、新能源汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车的组成、工作原理和维护方法，使学生能够根据客户要求制定维护计划，培养学生利用现代诊断和检测设备对新能源汽车进行检测、零件更换和维护的专业能力。

②汽车装配与调试技术（第四学期，64 学时，4 学分）

课程目标：通过本课程的学习，学生能认知常见汽车车身的结构，能掌握汽车制造企业装配过程中所要掌握的各项技能，熟悉汽车装配线上的工艺过程、生产过程及检验过程，了解汽车生产线物料设计的基本知识。培养学生能对汽车生产现场工艺进行维护的能力、汽车装配装调作业能力、质量评审和整车评价的能力等。

主要内容：讲授汽车装配的分类和组织形式，汽车发动机装配工艺特点，自动变速的装配特点，熟悉汽车总装配的工艺路线，了解汽车检测的有关工艺，装配尺寸链的计算，汽车检测后的调试工作，汽车的整车检测标准。

教学要求：了解汽车装配工艺分类；掌握汽车互换性装配技术要点；能够对活

塞、连杆分组装配的活塞销进行分组检测；掌握调配法、修配法装配技术技巧，能够解答装配工艺尺寸链；能够调整主减速齿轮啮合和轴承轴向游隙；能够对汽车转向、制动、灯光进行调试操作。

③汽车试验技术（第五学期，48 学时，3 学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生能进行新能源汽车综合性能分析；掌握新能源汽车检测方法；掌握绝缘阻值等数据的测量记录和判断；掌握动力电池、驱动电机等性能检测；通过课堂讲授、实训相结合等手段，使学生具备新能源汽车综合性能检测的基本能力。

主要内容：以学习原理、掌握基本操作程序、完成整车性能及故障诊断和检测的程序来进行，分为纯电动汽车整体结构特点、纯电动汽车电池故障检修、纯电动汽车电机故障检修、纯电动汽车能量传递路线故障检修、纯电动汽车电控系统故障检修 5 个项目，最终使学生完成对纯电动汽车故障的诊断和检测能力的培养。

教学要求：本课程主要是使学生了解掌握新能源汽车的性能检测和故障排除，并掌握纯电动汽车和传统汽柴油车的主要结构和功能的区别。对纯电动汽车的使用和维修的一般知识有比较系统的了解，学会动手检测纯电动汽车常见故障，为今后从事新能源汽车行业的生产制造、设备管理、营销服务、维修保养等打下基础。

④汽车故障诊断技术（第四学期，128 学时，8 学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生能进行新能源汽车故障码和数据流分析；掌握新能源汽车故障诊断策略；能对常见故障（不能上高压电、无法交直流充电、无法制冷或采暖、无法挂档或行驶等）进行故障诊断。

主要内容：以常见车系中的典型车辆为主。通过对维修企业的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，设计了汽车行驶无力的故障诊断、汽车不能行驶的故障诊断、汽车行驶状况异常的故障诊断、汽车过热的故障诊断、汽车异响的故障诊断、汽车渗漏与异味的故障诊断共计 6 个学习情景。学习情境按照从简单到复杂，从单一到综合的规律进行排序。通过课堂讲授、实训相结合等手段，使学生具备新能源汽车维修的基本能力。

教学要求：本课程以检测单体电池电压、均衡、电池管理系统的控制策略、慢

充物理连接、高压驱动系统、永磁同步电机和电机控制器，检修电池与充电故障，高压驱动系统故障等操作技术为核心以学习成果为导向，让学生在完成新能源汽车高压上电与充电故障检修的工作任务过程中，学习相关知识，发展综合职业能力，满足就业创业与职业发展的需要，开拓学生的视野。在获取新知识技能的同时提高学生综合分析能力及处理信息的能力。

⑤新能源汽车动力电池结构与维修（第二学期，64学时，4学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生具备从事汽车新能源技术方向的动力电池管理及维修方面的能力，了解新能源汽车动力电池与电源管理系统应用基础理论知识；能对电源系统进行安装与调试；能对电源系统进行故障诊断与分析，能处理常见的故障，同时具备有较强的工作岗位适应能力、分析和解决实际问题的能力以及创新意识和良好的职业道德。

主要内容：本课程内容包括电动汽车与动力电池发展历程、电动汽车动力电池基础知识、铅酸动力电池、碱性动力电池、锂离子动力电池、其它类型动力电池、电源管理共七个部分。

教学要求：本课程是一门理论+实践操作的课程，培养学生的实际动手能力，自学能力、开拓创新能力和综合处理能力。课程采用任务式驱动教学模式，按照“任务描述-技术分析-任务实现-相关知识-能力提升-课后练习”的结构组织教学内容，将相关知识点完全融入教学任务中，学生可以边学习、边实践、边思考、边总结、边建构，增强学生综合处理问题的能力。

⑥新能源汽车驱动电机与控制技术（第二学期，64学时，4学分）

课程目标：通过本课程的学习学生能了解电磁感应原理、掌握直流电动机、三相异步电动机、开关磁阻电机和永磁同步电动机的结构、调速与制动控制，掌握新能源汽车驱动系统的组成以及各高压部件的作用。通过本课程的学习，训练学生新能源汽车训练学生掌握新能源汽车电机的驱动工作原理和故障检测；具备使用各种维修工具和选择合适的专业工具独立进行新能源汽车电机驱动系统故障维修的能力。

主要内容：变压器的结构和工作原理；直流电动机的结构和工作原理；三相异

步电动机、永磁同步电动机、开关磁阻电动机的结构和工作原理；新能源汽车驱动系统的组成以及各高压部件的作用；混合动力汽车和纯电动汽车能量传递路线。

教学要求：本课程在专业学习中起着承前启后的桥梁作用，为学生学习后续专业课打下必要的理论基础。本课程不仅具有较强的理论性，同时具有较强的实用性，使学生具有对新能源汽车电机性能检测的能力、汽车电路识图的能力、对新能源汽车高压电驱动系统使用性能、使用安全进行一般评价的能力。

⑦新能源汽车底盘检修（第三学期，48学时，3学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生在具备新能源汽车基本知识的基础上，掌握当前纯电动汽车和混合动力汽车底盘的结构和基本原理，熟练掌握纯电动汽车驱动系统、混合动力汽车传动系统、新能源汽车行驶系统、电子动力转向系统、新能源汽车制动系统等底盘各个系统组成结构、功能原理、故障诊断及检修方法，为今后新能源汽车其他核心技术课程的学习奠定基础。通过任务引领的项目活动，使学生具备本专业高素质技术工作者所必需的新能源汽车检查与维修的基本知识和专业技能，形成较高的综合职业素养。同时注重培养学生的专业兴趣，增强团结协作的能力。

主要内容：纯电动汽车驱动系统常见故障检修、混合动力汽车传动系统常见故障检修、电子动力转向系统检修和再生制动系统检修。通过课堂讲授、实训相结合等手段，使学生具备新能源汽车故障检修的基本能力。

教学要求：本课程教学过程中，不但要注重学生理论知识和技能的培养，还应使学生掌握一定的对知识和技能的迁移能力，培养学生独立思考、自主学习、分析问题和解决问题等方面的能力；同时培养学生严谨细致、规范熟练、高效精确的工作作风，精诚团结、与时俱进、甘于奉献的品质，具备从事新能源汽车维修保养等岗位所需的基本职业素养和职业规范。

⑧充电桩安装调试与运行维护（第五学期，72学时，4.5学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握动力电池技术及充电站维修能力和实际应用，同时具备有较强的工作岗位适应能力、分析和解决实际问题的能力以及创新意识和良好的职业道德。了解新能源汽车动力电池与电源管理系统应用基础理

论知识；能够对电源系统进行安装与调试；能够对电源系统进行故障诊断与分析，能处理常见的故障。

主要内容：电动汽车分类、运行特、充电技术条件、充电系统的标准及充电桩组成的基础上，系统讲述了电动汽车充电桩安装技术、电动汽车充电桩测试与系统调试、电动汽车充电桩运行与管理、电动汽车充电桩维护与故障处理。通过课堂讲授、实训相结合等手段，使学生具备新能源汽车充电桩安装、维护、检修的基本能力。

教学要求：通过教学和学生实操相结合的方法教学，使学生掌握充电桩的安装调试及运行维护中的注意事项，培养学生的逻辑思维能力、自主学习能力及未来从事相关工作的专业素养。

（3）专业选修课程

①汽车维修与保养（第三学期，48学时，3学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生能达到掌握常见汽车故障、维护保养内容和方法的基本知识，初步具有汽车全面的维护与保养能力，具备正确使用汽车维修作业中常用设备、工具、量具、仪器仪表的能力。

主要内容：汽车养护与美容的概念，汽车常规养护的知识，汽车免拆养护的知识，汽车美容方面的知识。通过课堂、汽车养护实训等讲授、实验相结合，培养学生汽车养护与美容的能力。

教学要求：通过本课程的学习，学生应能够了解汽车各部分的结构特点、作用原理、熟悉拆装要领。初步具有汽车全面的维护与保养能力，具备正确使用汽车维修作业中常用设备、工具、量具、仪器仪表的能力。

②汽车保险与理赔（第一学期，64学时，4学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握与汽车有关的保险知识，包括汽车保险产品、汽车保险合同、汽车保险赔偿及流程，并且使学生对汽车保险与理赔的理论知识与实践操作有一定认识，同时培养学生认真、细致、严谨的工作态度，能够胜任4S店保险代理的工作，为今后在营销、保险行业的发展奠定一定基础。课程采用案例教学法，使学生能更好分析理解所学内容。

主要内容：本课程以汽车保险为主线，内容可分为三大知识模块。第一模块：汽车保险理论知识，包括：保险法的基本知识、保险法律关系、汽车保险法律法规的内容体系。第二模块：汽车保险原则，包括：最大诚信原则、保险利益原则、损失补偿原则、近因原则和分摊原则。第三模块：汽车保险相关的部门法，包括：道路交通安全法、汽车保险理赔纠纷的法律救济。

教学要求：本课程教学内容方面应着重基本知识、基本理论和基本方法，同时注意培养学生分析问题、解决问题的能力，培养认真、严谨、细致的工作作风，为企业培养实用性人才。本课程可以拓展学生视野和拓宽就业面，增强竞争力。

③智能汽车技术（第五学期，48 学时，3 学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握智能网联汽车产业发展趋势及新技术的应用前景；掌握各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范；掌握智能网联汽车各环境感知的关键零部件的工作原理；掌握智能网联汽车高精度地图与定位系统原理；了解智能网联汽车计算平台的功能及内部的算法与算力；掌握智能网联汽车控制执行机构的工作原理；了解智能网联汽车的人机交互技术发展的趋势；熟悉智能网联汽车信息交互技术的规范及要求。通过课堂讲授、实训相结合等手段，使学生具备智能网联汽车维修的基本能力。

主要内容：通过学习汽车电子电路的分析与设计、传感器信号感知和处理、汽车智能仪表的开发、汽车电工电子技术、汽车电器系统分析、检测技术与智能仪表、车载单片机技术与应用、车载嵌入式系统、操作系统及应用、EDA 技术与应用等课程及实训来完成知识综合与应用能力的培养。

教学要求：通过本课程学习，学生应了解智能网联汽车的产生、现状及发展趋势，掌握智能网联汽车相关的基础知识及关键技术，并且掌握先进技术在汽车上的应用。能够依据国家标准及技术规定，完成智能网联汽车的基本维保及智能网联汽车的安装、检测；能够依据车载网络终端系统的故障，对常见故障进行排除；能够查阅维修资料，自主获得知识的能力。

④Python 办公自动化（第四学期，32 学时，2 学分）

课程目标：了解 Python 的基本概念、语言特点、应用领域、安装与执行原理，

掌握 Python 基础语法，会使用 Python 的各种数据结构，掌握利用 Python 进行 Word、Excel、PPT 等办公软件的自动化处理的方法与技巧。

主要内容：Python 基础知识，Python 基础语法，Python 的各种数据结构，利用 Python 进行 Word、Excel、PPT 等办公软件的自动化处理的方法与技巧。

教学要求：本课程以应用为导向，学生熟练掌握 Python 基础知识与使用技巧，利用 Python 进行 Word、Excel、PPT 等办公软件的自动化处理，提高工作效率，课程采用项目驱动与案例教学的方式提高学生的学习兴趣与动手能力，提高学生的自动化办公应用技能。

⑤人工智能应用导论（第三学期，48 学时，3 学分）

课程目标：了解人工智能的定义、发展历程等基本概念、基础知识，掌握人工智能的原理及应用，了解人工智能的支撑技术，了解人工智能的最新进展，了解人工智能对社会、工作和生活中潜在影响的分析，具备解决领域应用的基础能力。

主要内容：人工智能定义、人工智能的发展、人工智能的原理、人工智能的支撑技术、人工智能的应用。

教学要求：本课程让学生全面掌握人工智能基础知识，熟悉常见技术与应用案例，具备一定分析问题和获取新知识的能力。课程教学采用理论讲授与案例分析相结合的方式，及时跟踪人工智能领域的最新成果，培养学生动手实践与解决问题的能力。

（三）实践性教学

1. 综合实训

汽车基础实训是本专业必修的综合性训练课程。通过汽车基础实训，使学生了解汽车维护作业流程，掌握发动机机械部件拆装与检测方法；掌握汽车底盘机械部分的拆装与检测方法；掌握汽车电器设备部件及电路拆装与检测方法；提高汽车机电维修岗位基本能力，增强学生实际操作能力和专业技能素质，获得中级汽车维修工、高级汽车维修工和低压电工操作职业技能等级证书。

金工实习是一门实践性技术基础课。通过金工实习，使学生了解机械加工生产过程、机械零件的常用加工方法、所用主要设备的工作原理、工夹量具的使用以及

安全操作技能，提高学生的工程意识、动手能力，增强学生的创新意识和综合素质。

汽车故障检测实训是本专业必修的综合性训练课程。通过汽车故障检测实训，使学生了解汽车故障检测诊断理论和检测设备知识，掌握专用工具及故障诊断仪的使用方法，提高与人沟通、团队协作及分析问题和解决问题的能力，增强创新思维应用于工作的专业素质，获得新能源汽车装调与测试和智能网联汽车测试装调证职业技能等级证书。

2. 岗位实习

岗位实习是专业重要的实践性教学环节。通过岗位实习，使学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。本专业岗位实习主要使学生了解汽车企业的运作，组织架构、规章制度和企业文化，理解汽车维修岗位职责，掌握新能源汽车维修工作流程、工作内容及核心技能，增强学生对汽车企业岗位适应能力。

3. 第二课堂

为实现人才培养目标素质要求，设置第二课堂素质教育，总学分为6学分，具体要求见第二课堂成绩单。

表3 第二课堂素质教育安排表

类 别	活动内容	学分
入学教育	学校办学情况和专业情况简介；学习校规校纪；参加新生军训；参加入学安全教育培训等。	0.6
思想政治与道德教育	参加党课党史学习；参加校、系两级党课培训；参加“青年马克思主义者培养工程”培训；参加“青年大学习”；参加“学党史、强信念、跟党走”主题教育；践行社会主义核心价值观活动、参加校、系两级主题团日、规范教育活动等。	1.2
文化素养教育	参加学雷锋、扫墓、五四、国庆等各类活动，参加“三学三提”读书交流会；参加大学生文明修身月系列活动；大学生宿舍文化节；参加疫情防控等志愿服务活动；参加“燕赵青年说”主题演讲比赛；参加校级以上各类讲座；参加大学生志愿者暑期“三下乡”系列社会实践活动；参加艺术展演、竞赛活动等。	1.2
身心素质教育	参加运动会、素质拓展活动等各类体育竞赛；参加心理健康测试、心理健康教育活动等。	0.8
创新创业素质教育	参加书法、音乐、武术、曲艺、棋类、节日、民俗等中国传统文化展览；参加非遗文化遗产创业设计大赛；参加传统文化相关报	0.8

	告及讲座等。参加“发明杯”、“挑战杯”、“互联网+”等技能赛事；参加创新创业教育活动；制订个人生涯规划；参与科研课题、论文研究；参加就业教育实践等活动。	
劳动素质教育	参加文明城市创建活动；参加爱国卫生志愿服务活动；参加各级各类志愿服务培训及活动；参加社会公益性活动等。	0.8
安全素质教育	参加消防安全演练；参加国家安全知识竞赛；参加人身、财产、意识形态等安全教育专题讲座；参加国家安全教育系列活动等。	0.6
合计		6

七、教学进度总体安排

课程设置及教学进度具体安排见附表 1——附表 3。

八、实施保障

（一）师资队伍

表 4 本专业任课教师一览表

教师工作性质	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历	毕业学校	专业	学位	现从事专业	拟任课程	是否双师型
专职	蒋桂彪	男	35	讲师	大学本科	北京化工大学北方学院	汽车服务工程	学士	汽车制造与试验技术	汽车维护与保养、汽车保险与理赔	是
	杨占杰	男	46	工程师	本科	河北科技大学	机械设计制造及其自动化	学士		新能源汽车底盘检修、汽车试验技术	是
	王子博	男	30	助教	大学本科	中原工学院	车辆工程	学士		新能源汽车技术、充电桩安装调试与运行维护	否
	卢弘钻	男	29	助教	大学本科	燕山大学	交通运输	学士		新能源汽车动力电池结构与维修、汽车装配与调试技术、	否
	王鹤森	男	29	助教	硕士研究生	石家庄铁道大学	机械工程	硕士		汽车故障诊断技术、智能汽车技术	否
兼职	于志宏	女	44	副教授	大学本科	河北师范大学	控制工程	硕士	人工智能技术应用	汽车计算机基础、汽车网络技术基础	是
	王朔	男	30	助教	研究生	华北电力大学	控制工程	硕士		Python 办公自动化、人工智能技术应用基础	否
	周月侠	女	44	副教授	大学本科	河北科技大学	电气工程及其自动化	硕士	机电一体化技术	汽车电工电子技术	是
	张雨	女	41	副教授	大学本科	湖南工程学院	机械工程	硕士		汽车构造、美育	是

	刘锡恒	男	40	讲师	大学本科	中国矿业大学	机械工程及自动化	学士		汽车机械基础	是
	姚瑞明	男	38	工程师	大学本科	河北科技大学	机电一体化工程	学士	汽车制造与试验技术	新能源汽车驱动电机与控制技术	是

1. 队伍结构

本专业师生比 1:17，师资配备充足，专业教师团队由校企双方师资构成，双师教师占比 60%以上。整体素质高，业务能力强，专兼结合、年龄结构合理。教师队伍朝气蓬勃，信息化教学能力和科研意识强，能够有效开展课程教学改革和科学研究工作。

2. 专任教师

- (1) 应具备本科及以上学历，所学专业为车辆工程、交通运输工程等相关专业。
- (2) 应具备丰富的汽车技术与原理相关专业知识。
- (3) 具有高校教师资格。
- (4) 能够运用理论知识指导实践，具备实践操作能力。
- (5) 能指导学生进行专业实践教学，针对性解决学生实践过程中遇到的各种问题。
- (6) 能对汽车车辆试验设备进行拆装、调试与维护。

3. 专业带头人

- (1) 具有学士学位，具备深厚的汽车工程专业知识背景。
- (2) 至少具有讲师以上职称，在本专业领域有较高的学术地位和影响力。
- (3) 对汽车制造与试验技术专业有深入的研究，能够准确把握专业发展动态和方向，具备前瞻性和预见性。
- (4) 具有丰富的工作经历和经验，能够将理论知识与实践相结合，有效指导学生的实践教学。
- (5) 能够主持或参与省部级以上科研项目，发表高水平的学术论文，取得一定的科研成果。
- (6) 能够制定并执行团队建设规划，构建合理的教师梯队，提高团队整体的教

学和科研水平。

4. 兼职教师

- (1) 具备本科及以上学历，所学专业为车辆类、机械类或相关专业。
- (2) 具备扎实的机械或电气理论基础和专业知识，能够胜任汽车制造与试验技术专业课程的教学工作。
- (3) 具有扎实的专业知识或丰富的实际工作经验，能够为学生提供有效的实践指导和帮助。
- (4) 具备中级职称或技师优先，具有相关教学经验者优先。
- (5) 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神。

(二) 教学设施

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、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入环境，并实施网络安全防护措施；桌椅可移动，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，能满足正常的课程教学。

2. 校内实习实训基地

为满足教学实施要求，学院对实践教学资源不断进行有效整合，充分考虑专业课程特色，建立了汽车电器实训室、混合动力汽车检测中心、新能源汽车检测中心等 10 个校内实习实训基地。能满足学生基本技能、专业技能和职业能力的培养需要。

表 5 校内实训基地

序号	实训室名称	主要仪器设备配置	主要实训功能
1	汽车电器实训室	汽车电器实训台、电控发动机实训台、底盘电控实训台、汽车车声实训台、变速箱实训台	汽车电器控制工作原理及故障检测维修
2	混合动力汽车检测中心	普锐斯混合动力实训台、比亚迪秦整车检测	油电混合动力汽车工作原理及检修

3	新能源汽车检测中心	比亚迪 E5整车检测、吉利 EV550整车检测	新能源纯电动汽车工作原理及检修
4	电气控制+电力拖动实训室	低压电气	汽车驱动电机控制实训
5	电工电子实训室	试验台	汽车电工电子技术实验
6	高级维修电工实训室	高级维修电工技能鉴定平台	汽车驱动电机变频器维修
7	虚拟仿真实训室	微机、仿真软件	电路模拟仿真
8	机械制图实训室	绘图桌椅、绘图工具、教学模型、测绘模型	测绘、设计
9	智能控制实训室	智能控制试验台	汽车智能控制试验
10	传感器技术实训室	传感器系统综合实验装置	霍尔测速实验、光纤传感器测速实验等

3. 校外实习实训基地

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展新能源汽车装配、新能源汽车检测维修、新能源汽车售后服务、新能源汽车充电站维护等实习实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理制度齐全。

表 6 校外实训基地

序号	校外实训基地名称	用途
1	河北程杰汽车转向机制造有限公司	认识实习
2	河北瑞丰科技有限公司	认识实习
3	保定长城汽车股份有限公司	岗位实习
4	奇瑞新能源汽车技术有限公司	岗位实习
5	吉利集团有限公司	岗位实习
6	比亚迪股份有限公司	岗位实习

（三）教学资源

1. 教材选用

坚持优先选用国家级规划教材。学校建立了由专业教师、行业专家和教研人员等组成的校系两级教材选用委员会，经过固定程序遴选评议，确保高质量、有特色的优秀教材进入教学课堂。

2. 图书文献配备

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：新能源汽车技术、企业生产管理、汽车构造、

汽车使用与保养、汽车制造工艺、新能源汽车试验法规等。

3. 数字资源配备

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

（四）教学方法

本专业采用项目教学法、任务教学法、情境教学等方法，采用教、学、做一体化的教学方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，从而激发学生学习的积极性，培养学生的独立性、自主性，引导学生探究与实践，并且充分发挥现代教育技术和虚拟技术的作用，从而更好地达到教学目标。

每个学习任务均按照布置任务、资讯、计划、实施、检查、汇报“六步法”进行教学活动，以学生为主体、教师为主导、师生互动、小组协作与总结汇报等新型的学习过程，由学生亲自实践每一个学习性任务，实施“做中学，学中做”的教学方法，使学生学会工作，提高职业技术技能。把新能源汽车维修真实案例引入到教学中，让学生掌握汽车维修的相关理论知识和操作技能，并进一步熟悉新能源汽车维修的规范流程。

（五）学习评价

本专业将新能源汽车维修的规范流程和标准引入到人才培养方案中，把人才培养过程转化为岗位技能训练过程，将岗位技能证书纳入评价体系。采用终结性考试、形成性考核和实践技能考核相结合的方法，突出对学习过程、实践技能的考核，从而使考核结果更加客观、全面、实效性更强。

根据本专业培养目标，以学生为主体，建立多元评价体系，注重过程性评价。

1. 纯理论课程考核评价方法

考试可采用闭卷或开卷形式，总评成绩包括课外作业、平时测验、实验、期末考试等方面，课外作业占 10%~20%，平时测验和实验不得超过 50%，期末考试不得超过 60%。

2. 纯实践课程考核评价方法：过程考核与结果考核相结合，定性考核与定量考

核相结合，过程考核占 40%~60%，结果考核占 40%~60%。

3. 理论+实践考核评价方法：知识、技能和素质考核相结合，利用信息化技术加强过程性评价，理论考核占 30%~70%，实践考核占 30%~70%。

4. 岗位实习考核办法

学生实习成绩的考核分两部分：一是实习单位指导教师对学生的考核，原则上占总成绩的 60%；二是学校实习指导教师对学生的岗位实习进行评价，原则上占总成绩的 40%。

（六）质量管理

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

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量的诊断与整改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立专业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. 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，必须修满本专业人才培养方案所规定的 147.5 学分，其中必修课程学分达到 123.5 学分，选修课程学分到达 18 学分，第二课堂 6 学分。达到本专业人才目标和培养规格的要求，方可获得毕业证书。鼓励学生根据自己的兴趣和未来职业发展取向，参加职业技能、职业资格或知名度高的行业企业证书认定考试，获取相关证书，为将来就业、创业打好基础。

表 7 学生可获取职业资格或职业技能证书列表

序号	考证级别	颁证机构	获证要求
----	------	------	------

1	中级汽车维修工	北京中车行高新技术有限公司	推荐
2	高级汽车维修工	北京中车行高新技术有限公司	推荐
3	低压电工操作证	人力资源和社会保障部衡水技能鉴定中心	推荐

十、附录

附表 1

课程设置及教学安排表

课程性质	序号	课程编码	课程名称	考核安排		学分	学时数			学期实际周学时与教学周数					
				考试	考查		总学时	内容		第一学年		第二学年		第三学年	
						理论学时		实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
									16	18	18	18	18	20	
公共必修课	1	07010100	思想道德与法治	√		3	48	40	8	3					
	2	07410035	形势与政策		√	1	40	32	8	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	
	3	07010000	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		2	32	24	8			2/16			
	4	07010020	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		3	48	40	8				3/16		
	5	08010101/2/3	体育		√	6	108	6	102	2	2	2			
	6	00010020	军事理论		√	2	36	36	0		2				
	7	00010060	军事技能		√	2	2 周	0	2 周	2 周					
	8	00010100	心理健康教育	√		2	36	28	8	2					
	9	07010390	劳动教育		√	1	16	6	10				2/8		
	10	07010110	国家安全教育		√	1	16	14	2		2/8				
	11	07010171	大学生职业发展与就业指导		√	2	40	30	10		2				
小计				4	7	25	420	256	164	9	10	6	7	2	
公共限选课	12	07010200	党史		√	2	32	28	4		2/16				
	13	04010051/2	英语		√	8	128	80	48	4/16	4/16				
	14	07010160	创新创业基础		√	2	32	22	10	2/16					
	15	07010360	电影鉴赏		√	2	32	12	20	2/16					
小计				0	4	14	224	142	82	8	6				
公共选修课						√	属于动态管理，至少选两门，课程名称不确定。								
小计				0	2	3	56	56	0						
专业基础课	16	09031110	汽车构造	√		4	64	20	44		4/16				
	17	09031120	汽车机械基础	√		4	64	48	16	4/16					
	18	09031130	汽车电工电子技术	√		4	64	30	34				4/16		
	19	09031140	汽车计算机基础		√	3	48	20	28			4/12			
	20	09031150	汽车网络技术基础		√	3	48	24	24			4/12			

小计				3	2	18	288	142	146	4	4	8	4		
专业核心课	21	09031160	新能源汽车技术	√		4	64	34	30	4/16					
	22	09031170	汽车装配与调试技术		√	4	64	20	44				4/16		
	23	09031180	汽车试验技术		√	3	48	24	24					4/12	
	24	09031190	汽车故障诊断技术	√		8	128	48	80				8/16		
	25	09031200	新能源汽车动力电池结构与维修		√	4	64	24	40		4/16				
	26	09031210	新能源汽车驱动电机与控制技术		√	4	64	24	40		4/16				
	27	09031220	新能源汽车底盘检修	√		3	48	20	28			4/12			
	28	09031230	充电桩安装调试与运行维护	√		4.5	72	24	48					6/12	
小计				6	2	34.5	552	218	334	4	8	4	12	10	
专业选修课	29	09041240	汽车维护与保养		√	3	48	16	32			4/12			
	30	09041250	汽车保险与理赔		√	4	64	44	20	4/16					
	31	09041260	智能汽车技术		√	3	48	24	24					4/12	
	32	09046160	Python 办公自动化		√	2	32	12	20				2/16		
	33	09043000	人工智能应用导论		√	3	48	24	24			3/16			
小计				0	5	15	240	120	120	4		7	2	4	
实践课	34	09031010	汽车基础实训		√	2	60	0	60		2 周				
	35	09030190	金工实习		√	2	60	0	60			2 周			
	36	09031020	汽车故障检测实训		√	2	60	0	60				2 周		
	37	00030050/60	岗位实习		√	22	550	0	550					100	450
	38	00030080/90	毕业设计（论文）		√	4	100	0	100					50	50
小计					5	32	830	0	830						
总学分总学时及周学时合计						141.5	2610	934	1676	29	28	25	25	16	
考试考查课程门数				14	24										

说明：①军事理论、心理健康教育两门课程以系为单位开设，每周 2 课时，交通运输系、学前教育与社会服务系、信息工程系在第一学期开设军事理论课，在第二学期开设心理健康教育；数字商贸系、现代农牧系、艺术与设计系、智能制造系在第一学期开设心理健康教育，在第二学期开设军事理论；②院级选修课为素质拓展类课程，学院进行动态管理；三年制专业院级选修课安排在第 1-3 学期，每学期 14 周，学生至少选修 2 门且不低于 56 学时，3 学分；系选修课安排在第 1、3、4、5 学期，学生至少选修 240 学时，15 学分。③院系两级选修课学时合计不少于总学时的 10%。

附表 2

教学进程表

学 期 年 级		周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一 年 级	第一 学期	★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●	◎	◆=					
	第二 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	E	E	E	●	◎	◆=						
二 年 级	第三 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	E	E	E	●	◎	◆=						
	第四 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	E	E	E	●	◎	◆=						
三 年 级	第五 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	#	#	#	#	#	●	◎	◆=						
	第六 学期	# ■ ☆ ◇																											

说明：★—入学教育及军训，□—课堂教学，E—集中实训、实习（集中实践周的安排根据专业实际自主设置），●—考试，◆—社会实践，=—寒暑假，#—岗位实习，■—毕业设计（论文），☆—毕业教育，◇—毕业答辩，◎第二课堂及公益活动（此项教学活动应该穿插到整个教学过程中，并非固定在进程表体现的周数中）。

附表 3

课程设置及学时、学分比例表

学时/学分	学时	%	学分	%	学时/学分	学时	%	学分	%
课程性质					课程性质				
公共课	700	26.8	42	29.7	必修课	2314	88.6	123.5	87.3
专业课	1910	73.2	99.5	70.3	选修课	296	11.4	18	12.7
合计	2610	100	141.5	100	合计	2610	100	141.5	100
院选课最低合格标准学分			3						
系选课学分			15						
最低合格标准学分总计			总分 147.5=必修课 123.5+选修课 18+第二课堂 6						
实践教学环节占教学活动总学时比例			B=实践学时 1676/教学总学时 2610*100%=64.2%						

说明：三年制公共课指附表 1 的第 1-3 个小计之和，专业课指附表 1 第 4-7 个小计之和；必修课指附表 1 第 1、2、4、5、7 个小计之和，选修课指附表 1 第 3、6 个小计之和。

附表 4 汽车制造与试验技术专业人才培养方案编制小组

项目名称	姓名	职称/职务	工作单位
组长	周月侠	副教授/智能控制 教研室主任	衡水职业技术学院
执笔人	王鹤森	助教	衡水职业技术学院
审核人	于志宏	副教授/智能制造 系副主任	衡水职业技术学院
小组成员	蒋桂彪	讲师/智能制造系 副书记	衡水职业技术学院
	王子博	助教	衡水职业技术学院
	杨占杰	工程师	卡酷智能科技河北有限公司