

新能源汽车技术专业 人才培养方案

专业名称： 新能源汽车技术

专业代码： 460702

修订时间： 2021.8

目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限及学历	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
1. 素质目标	2
2. 知识目标	2
3. 能力目标	2
六、人才培养模式	3
七、课程设置及要求	3
(一) 课程设置	3
1. 公共基础课程	3
2. 专业(技能)课程	3
(二) 课程教学内容及要求	3
八、教学进程总体安排	10
九、实施保障	10
(一) 师资队伍	10
(二) 教学设施	11
(三) 教学资源	12
1. 教材选用	12
2. 图书文献配置	12
3. 数字资源配置	12
(四) 教学方法	12
(五) 教学评价	13
1. 考核内容与考核方式	13
2. 评价标准	13
1) 成绩权重构成	13
2) 形成性考核	13
3) 终结性考核	13
(六) 质量管理	13
十、毕业要求	13
(一) 毕业学分条件	13
(二) 证书	13
附录一 新能源汽车技术专业教学进程表	15
附录二 学时与学分分配表	17

新能源汽车技术专业人才培养方案

(2021年修订)

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

备注说明：原专业名称及代码：新能源汽车技术/560707

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限及学历

全日制三年，专科。实行弹性学制，学生可通过学分认定、积累、转换等办法，在3-5年内完成学业。

四、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	职业资格证书和技能等级证书
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) 汽车制造人员(6-22) 汽车、摩托车维修技术服务人员(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 新能源汽车维修与服务	普通话证书 低压电工操作证书 机动车驾驶证(C1) 1+X智能新能源汽车(中级)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，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；掌握本专业知识和技术技能，面向新能源整车制造、汽车修理与维护行业的汽车工程技术人员、汽车制造人员、汽车维修技术服务人员等职业群，能够从事新能源汽车装配调整、性能试验与检测、质量检验、生产管理及技术维修服务等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1.素质目标

(1) 坚定拥护中国共产党领导，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) 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，具有学技能、爱岗敬业的职业理念；

(4) 具有自我管理能力和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运动技能，养成良好的卫生习惯和行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养；

(7) 具有吃苦耐劳，爱岗敬业的精神；

(8) 具有团队合作意识；

(9) 具有积极向上的态度和创新精神。

2.知识目标

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 了解国内外清洁能源汽车技术路线；

(4) 掌握新能源汽车的基本结构和技术特点；

(5) 熟悉高压电的安全防护和技术措施；

(6) 掌握动力电池管理系统；

(7) 掌握永磁同步电机的工作原理；

(8) 掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识；

(9) 掌握新能源汽车网络架构知识；

(10) 掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理；

(11) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识；

(12) 掌握新能源汽车技术专业英语的基本知识。

3.能力目标

(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；

(3) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义；

(4) 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；

(5) 能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测；

(6) 能够对新能源汽车高压驱动系统进行性能检测；

(7) 能够进行新能源汽车电路分析；

(8) 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析；

(9) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换；

(10) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析；

(11) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

(12) 具有查阅各类新能源汽车维修资料（包括英文资料）的能力。

六、人才培养模式

根据专业人才培养目标，本专业采用校企合作、工学结合的“21211”模式。

“2”指第一学年的2个学期，学生主要学习基础课和专业基础课；

“1”指第一学年，学生到相关企业进行1次体验式见习，为专业课的学习打下基础；

“2”指第二学年的2个学期，学生主要学习专业课程，掌握职业技能；

“1”指在第5学期，学生完成1次跟岗实习，提升专业技能；

“1”指利用第6学期，学生进行“实习+就业”式的专业顶岗实习，为学生就业创造条件。

七、课程设置及要求

（一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、公共外语、体育、创新创业教育、劳动教育、信息技术、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将大学语文、高等数学、美育（含音乐欣赏、美术欣赏）、中华优秀传统文化、职业人文素养等列入限选课。

2.专业（技能）课程

（1）专业基础课程

本专业开设专业基础课程6门，包括：汽车认知、汽车文化、汽车电工电子、新能源汽车技术、汽车机械制图和液压气动技术。

（2）专业核心课程

本专业开设专业核心课程11门，包括：新能源汽车动力蓄电池及管理技术修、汽车底盘构造与维修、汽油发动机电控系统诊断与维修、汽车底盘电控系统诊断与维修、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车驱动电机及控制技术和汽车电器设备构造与维修等。

（3）专业拓展课程

本专业开设专业核心拓展课程4门，包括二手车鉴定与评估、汽车美容与装饰、汽车4S店经营管理和汽车保险与理赔。

（二）课程教学内容及要求

1.军事技能

本课程以国防教育为主线，学生主要参与、体验军事技能训练，并学习、掌握军事队列动作技能的基本要领。以集中实训、实践教学为主，主要学习纪律条令，训练队列动作、军体拳和内务整理等内容，军训教官综合运用讲授、操作演示、反复练习等方式方法组织训练、参与体验。

2.军事理论课

本课程以军事理论教学为重点，主要学习中国国防、军事思想、国际战略环境、军事高新技术和信息化战争等主要内容，教师应综合运用讲授、启发式、问题讨论、案例分析等方式方法和现代多媒体、互联网等教学手段组织教学。通过军事教学，应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，提升学生社会责任与国家认同意识，提高学生的自我学习管理能力，促进自身综合素质的提高，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。

3.思想道德与法治

本课程是中宣部、教育部规定高校本专科学生必修的一门思想政治理论课程，是“两

课”教育的重要课程之一。本课程立足培养中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，贯彻习近平总书记提出“四个服务”思想，旨在对大学生进行系统政治教育、思想教育、道德教育、法治教育，打牢学生信仰根基，帮助树立正确的世界观、人生观、价值观和法治观，传承红色文化弘扬民族精神，伟大的爱国主义精神和改革创新的时代精神，提升学生思想道德素质和法律素质，培育和践行社会主义核心价值观，促进大学生知行合一。本课程按照教学内容分模块学习，运用问题导入、问题探究、案例分析、专题实践、课后作业及现代多媒体等教学手段组织教学。

4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程是中宣部、教育部规定高校本专科学生必修的一门思想政治理论课程，是“两课”教育的重要课程之一。本课程立足培养中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，贯彻习近平总书记“四个服务”思想，旨在帮助学生掌握马克思主义科学理论，为学生成长奠定科学的思想基础。帮助学生掌握新民主主义理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果等；教育引导学生正确认识世界和中国发展大势，认识 and 把握中国特色社会主义的历史必然性，坚定走中国特色社会主义道路的信念，树立正确宗教观，自觉抵制宗教渗透，树立中国特色社会主义共同理想和共产主义远大理想，培育和弘扬社会主义核心价值观，引导学生做社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者，着力提高学生的社会责任能力、社会认知能力，学会客观地、发展地、全面地、系统地 and 辩证地观察问题、分析问题、解决问题，不断增强用理论指导实践的能力。本课程按照教学内容分章节学习，运用问题导入、问题探究、案例分析、课堂讲授、课堂讨论、实践活动、课后练习、撰写学习报告及现代多媒体等教学手段组织教学。

5. 大学生心理健康

本课程是适应大学生自我成长的迫切需要而开设的，旨在使学生掌握心理健康的基本知识，增强心理调适的能力，正确认识自我，完善自我，发展自我，优化心理素质，增强与人沟通的能力和承受心理挫折的能力，促进全面发展。提高大学生心理健康水平，增强自我调适的能力；使学生能正确认识自我，悦纳自我，热爱生命，善待他人，增强调控自我、承受挫折、适应环境的能力；培养学生积极向上的心态、健全的人格和良好的个性品质；帮助学生树立出现心理问题时的求助意识，维护学生的心理健康，促进学生心理素质的提高。本课程按照教学内容分专题学习，运用问题导入、专题讲授、心理测试、课堂讨论、心理咨询、观看视频、情景模拟及现代多媒体等教学手段组织教学。

6. 形势与政策

本课程是中宣部、教育部规定的高校本专科学生必修的一门思想政治理论课程。通过课程学习，引导大学生正确认识世情和国情，认清我们所处的“时”和“势”，增强机遇意识、忧患意识、责任意识，提升自身运用马克思主义的立场、观点、方法正确分析形势和理解政策的能力，探索科学研判和正确理解形势与政策发展的客观规律，使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的社会责任和社会认知能力。本课程按照教学内容专题学习，运用专题讲授、课堂讨论、观看视频、撰写学习报告及现代多媒体教学手段组织教学。

7. 大学英语

本课程主要学习职业情境下的综合英语，分 2 学期完成，重点培养与提升学生的英语听、说、读、写、译项目，互联网在线英语学习与应用等基本技能，突出英语语言基本技能训练和英语交际的语言基础。通过课程学习，学生应掌握常用的职业综合英语基础知识和基本技能，以基本胜任相关涉外交际和职业活动中口语、书面或在线的基础英语学习与应用交流，为今后进一步提升大学生的国际理解和英语应用能力、学业与职业发展奠定良好的基础。本课程分视听说项目和综合项目两部分，教师综合应运用讲授、情景模拟、启发式、任务驱动、问题讨论、练习、测试等方式方法和现代多媒体、互联网等教学手段组织教学。

8. 大学体育

本课程主要学习健康知识和科学健身方法、大学生常规体育运动项目的基础知识和基本技能，分设 4 学期完成。通过课程学习，引导学生坚持“健康第一”的科学思想，积极提升常规社会体育、健身项目的科学素养与技能水平，熟悉掌握科学健身与锻炼的方法，努力参加阳光体育运动，促进自身体质的健康发展。本课程依据运动项目进行模块教学，第一学期教学内容由田径基本技术与二十四式简化太极拳基本套路组成；第二学期由乒乓球基本技术、网球基本技术、羽毛球基本技术组成小球教学单元；第三学期由足球基本技术、篮球基本技术、排球基本技术组成大球教学单元；第四学期由啦啦操基本技术、体育健康与管理组成的教学模块。教师应综合运用讲授、示范演练、反复练习等方式方法组织训练、课堂竞赛。教师应综合运用讲授、启发式、问题讨论、竞赛视频赏析等方式方法和现代多媒体等教学手段组织教学，通过集中讲授和学生自主学习相结合的方式，掌握体育健康基础知识和基本技术动作要领，提升学生常规体育运动项目的参与热情，培养学生健康行为、运动能力与体育精神。

9. 信息技术

本课程通过深入实际的项目化教学案例，介绍了计算机的系统知识、Windows 7 操作系统的基本应用、Internet 的常见操作以及 Office 2010 办公自动化软件（Word、Excel、Powerpoint）的基本应用。通过对课程的学习，学生能够使用常用办公软件较好地完成 Word 文档的排版、表格的制作、文档的打印以及 Excel 数据的分析与处理，并且能够熟练地制作演示文稿，学会合理地利用 Internet 网络资源进行资料的收集和信息的处理。教师在授课过程中综合运用案例演示法、启发式教学、任务驱动法等方式，结合现代多媒体技术及信息化技术手段组织教学。

10. 创新创业教育

本课程为创新创业教育课程群之的公共必修课，主要学习关于创新创业的基础知识、基本方法、基本政策、基本技能和经典案例等通识内容；重点培养学生的创新性思维、创新精神、创业意识和创新创业能力。通过课程学习，学生应深入理解创新创业的科学内涵与素质要素，及时了解大学生创新创业政策，新企业注册基本流程及要求，积极培养自身的创新精神与创业意识，努力提升创新创业的方法技能，为自己未来职业发展中的创新创业实践奠定良好基础。教师应综合运用讲授、启发、任务驱动、问题讨论、综合练习、测试、案例分析等方式方法和现代多媒体、互联网等教学手段组织教学。

11. 职业生涯规划

本课程是为职业院校的学生量身打造的旨在提升学生职业素质的一门必修通识实训课程，本课程立足高职学生现状，遵循高职生成长规律，着眼于提升学生职业素质、基本通用能力、关键社会能力和创新创业能力，服务于学生职业生涯发展，为培养可持续发展的高素质人才奠定基础。课程的训练，使学生具备进取精神、诚信、积极心态、科学管理时间、责任心、敬业、吃苦精神、自信心、合作能力、自我调适能力等方面的职业素养，提高学生的综合素质，引导和促进学生从“校园人”向“职业人”和“中国公民”角色的良好转变与适应，为实现更高质量的就业创业和职业发展奠定基础。本课程打破了通识课程理论授课的传统教学模式，分布二个学期开设，采用“教、学、做”一体化的教学设计，每个任务编写任务工单，教师按任务工单的设计，充分运用案例分析、行动导向、任务驱动等教学方式，指导学生在课堂上现场完成工作任务，在完成的过程中提升学生的交流沟通、团队合作、理解任务、组织任务实施和创新创业等能力。在教学过程中充分应用

微信公众号、动画、网站资源、学生视频点赞等多种信息化教学手段。

12. 创新创业教育

创新创业实践是指学生在校期间参加的创新创业训练计划项目、创客空间活动、专业创业孵化基地实践、创新创业讲座、专业技能竞赛、技能鉴定考证、发表论文或作品、科

学研究、发明创造、学术交流、社会实践等各项创新创业实践活动，经学院认定后计创新创业实践学分。创新创业实践学分是在校生必修学分，每位学生在校学习期间应修满 2 个创新创业实践学分。第五学期末进行统计，成绩输入教学平台。

13. 劳动教育

劳动教育是学生在校期间参加课外劳动，参加的青年志愿者、学院包干区打扫、学院活动后勤保障工作、系部劳动安排等活动，该课程是促进学生德智体美全面发展的重要组成部分。系部要高度重视并充分发挥劳动教育实践课的育人功能，将劳动常识、劳动技能融于活动过程，帮助学生树立正确的劳动观念，培养学生热爱劳动、艰苦奋斗的优良品质，增强学生学会生活、学会学习、学会工作、学会创造的实际本领。

14. 汽车网络信息系统的检测与维修

了解汽车车载网络的发展，掌握其基本结构和工作原理，能够熟练的使用各种诊断及检修设备，并能够利用检测设备以及查阅资料对车载网络的常见故障进行分析、检测制定出相适应的工作计划；能够根据制定的工作计划实施维修，并能够对实施的工作进行总结、评价、分析。

本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生，熟练掌握车载网络基本故障诊断与维修职业技能；采用小组学习的教学组织形式，培养学生的团结协助能力；充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生的感性认识，拓宽学生的视野，改变课堂组织形式，运用多种教学方法，增强汽车网络信息系统的检测与维修课程教学的趣味性，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。

15. 汽车底盘构造与维修

通过课程教学，培养学生汽车类相关岗位的基本素质和综合职业能力，例如独立意识、自律意识、逻辑思维能力、学习能力、动手能力、团结协作能力、信息收集能力、沟通能力等；传授汽车行驶系、制动系、传动系和变速箱相关部件结构和原理的相关知识；培养学生对汽车行驶系、制动系、传动系和变速箱诊断和维修等专业职业能力。

本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生，熟练掌握行驶制动转向与传动系统检测与维修职业技能；采用小组学习的教学组织形式，培养学生的团结协助能力；充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生对底盘构造的感性认识，拓宽学生的视野，改变课堂组织形式，运用多种教学方法，增强课程教学的趣味性，激发学生的学习兴趣，提高底盘构造与维修的教学效果。

16. 汽车使用与保养

通过课程教学，培养学生的某些基本素质和综合职业能力，例如独立意识、自律意识、逻辑思维能力、学习（建构）能力、动手能力、团结协作能力等；传授学生汽车使用和保养方面的知识；培养学生对汽车使用和保养方面的能力，以及简单故障的初步诊断排除能力等专业技能。

本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生，熟练掌握汽车一级、二级和三级保养相关知识和技能；采用小组学习的教学组织形式，培养学生的团结协助能力；充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生的感性认识，拓宽学生的视野，改变课堂组织形式，运用多种教学方法，增强汽车使用与保养课程教学的趣味性，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。

17. 汽车底盘电控系统诊断与维修

能够掌握汽车底盘电子控制系统原理与维修的基本知识和理论，并具有对典型汽车底盘电子控制系统故障较强的实践能力；能利用专用仪器进行相关控制系统的设定与数据分析；能分析解决常见故障，并制定相适应的工作计划；能熟练使用各种专用工具，按照维修手册标准的操作流程实施工作计划，并对自身已完成的工作进行评估。

本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生，熟练掌握利用专用工具对汽车底盘电控系统进行故障诊断与维修技能；采用小组学习的教学组织形式，培养学生的团结协助能

力；充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生的感性认识，拓宽学生的视野，改变课堂组织形式，运用多种教学方法，增强汽车底盘电控系统诊断与维修课程教学的趣味性，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。本课程知识和技能体系的广度和深度跨度较大，建议依托学校现有实训车辆与台架，构建从台架到整车由浅入深的学习构架，采用“阶段递进”与“理实一体化”相结合的教学方法。对于重点和难点任务，基于任务驱动法、问题导向教学理论，结合教学目标与学情分析进行专项突破。

18. 新能源汽车驱动电机及控制技术

通过本课程的学习使学生理解电磁理论的基本知识；了解功率变换的概念，掌握驱动电机的控制方法和控制策略；理解新能源汽车驱动电机的结构、原理和控制技术；掌握驱动电机系统的故障诊断方法，具备故障排除能力。

本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生，熟练掌握利用专用工具对纯电动汽车驱动电机系统进行故障诊断与维修技能；采用小组学习的教学组织形式，培养学生的团结协助能力；充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生的感性认识，拓宽学生的视野，改变课堂组织形式，运用多种教学方法，增强纯电动汽车驱动电机系统故障诊断与维修课程教学的趣味性，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。

19. 新能源汽车动力蓄电池及管理技术

本课程使学生能正确描述动力电池的相关参数、概念、类型、结构原理及特性；能正确描述电池管理系统的作用和功能，能理解电池管理系统 BMS 的控制策略；能描述动力电池的充电方法，能理解充电控制策略；掌握动力电池的使用管理和维护技术。

本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生，熟练掌握利用专用工具对纯电动汽车动力电池系统进行故障诊断与维修技能；采用小组学习的教学组织形式，培养学生的团结协助能力；充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生的感性认识，拓宽学生的视野，改变课堂组织形式，运用多种教学方法，增强纯电动汽车动力电池系统故障诊断与维修课程教学的趣味性，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。

20. 新能源汽车整车控制技术

本课程以纯电动汽车日常使用过程中常见故障为参照点，以项目为载体，能够了解纯电动汽车整车控制系统的前沿发展，熟悉纯电动汽车整车控制系统的控制过程以及工作原理；会使用纯电动汽车诊断过程中的常用工具和仪器，能够对纯电动汽车常见故障进行初步的诊断与维修；并养成实事求是、认真负责的工作作风。

本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生，熟练掌握利用专用工具对纯电动汽车整车控制系统进行故障诊断与维修技能；采用小组学习的教学组织形式，培养学生的团结协助能力；充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生的感性认识，拓宽学生的视野，改变课堂组织形式，运用多种教学方法，增强纯电动汽车整车控制系统故障诊断与维修课程教学的趣味性，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。

21. 汽车电工电子

通过本课程学习，使学生掌握汽车检修技术人员必须具备的电工及电子技术基础理论、基本知识和基本技能，培养学生对电路的基本运算能力、电路故障的基本分析能力、具有综合运用所学知识分析、解决问题的能力以及严肃认真、实事求是的科学作风，为电工与电子技术在本专业的应用打下一定的基础。

本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生熟练掌握各项职业技能；采用小组学习的教学组织形式，培养学生团结协助能力；充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生的感性认识，拓宽学生的视野，改变

课堂组织形式，运用多种教学方法，增强课程教学的趣味性，激发了学生的学习兴趣，提高教学效果。本课程的学习学院应提供足够的实训耗材以保证教学效果。

22. 汽车发动机构造与维修

通过课程学习能够分析和描述发动机机械系统的工作过程，并诊断机械系统的故障；能够对发动机机械零部件进行检测，并根据检测结果确定正确的修复措施；能够遵守操作规范，使用相关技术资料；能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果。

采用项目教学，以任务引领项目提高学生学习兴趣；本课程的教学关键是实践教学，“教”与“学”互动，教师演示，学生进行分组操作训练，通过角色扮演等活动项目，让学生在实践操作过程中完成学习任务。

23. 汽车电器设备构造与维修

本课程是“1+X”证书课程，通过课程学习培养学生能够遵守事故预防规章制度，在借助线路图的帮助下掌握汽车电源系统和起动系统接线法，根据工作要求对运行零部件进行检查，分析系统或总成工作原理，查找系统可能发生的故障。使用检测仪器、应用相关的检测手段进行检测，对故障进行诊断与排除。

采用项目教学，以任务引领项目提高学生学习兴趣；本课程的教学关键是实践教学，“教”与“学”互动，教师演示，学生进行分组操作训练，通过角色扮演等活动项目，让学生在实践操作过程中完成学习任务。

24. 汽油发动机电控系统诊断与维修

通过课程教学与实训使学生能够利用专用的检测维修工具、设备、仪器进行发动机管理系统的诊断记录、结果的分析、界定故障的区域，并根据客户介绍、目检和自诊结果制定修理计划；能够根据所制定维修方案，进行实施；能够独立的对发动机管理系统的常见故障进行分析、判断、检测、排除。

本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生，熟练掌握各项职业技能；采用小组学习的教学组织形式，培养学生的团结协助能力；充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生的感性认识，拓宽学生的视野，改变课堂组织形式，运用多种教学方法，增强课程教学的趣味性，激发了学生的学习兴趣，提高教学效果。

25. 汽车机械制图

通过本课程的学习，使学生了解汽车机械制图的相关标准，理解平面图形的绘图方法、步骤及其尺寸标注；熟悉正投影法的基本理论及其应用（点线面、基本体、组合体的三面投影），掌握机件的表达方法，标准件的绘制，中等复杂程度零部件的零件图、装配图的绘制。能够利用尺规绘制零件图和装配图。

通过本课程的实践教学，提高学生的空间想象能力，视图表达能力；培养学生动手能力和创新能力，培养学生的综合职业能力和职业素养、独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力，培养学生与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。

26. 液压与气动技术

通过本课程的学习，使学生了解液压与气动传动系统的工作原理及结构组成；掌握元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用；熟练掌握各种基本回路的工作原理。能看懂液压系统图，并根据液压系统图正确连接液压与气动控制系统；能根据控制要求，设计较为简单的液压与气动控制原理图；能分析、诊断和排除液压或气动故障。

通过本课程的实践教学，提高学生理论与实践相结合的能力，培养学生动手能力和创新能力，培养学生的综合职业能力和职业素养、独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力，培养学生与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。

27. 汽车认知

本课程是高等职业学校新能源汽车技术专业的一门专业基础课程。本课程的主要任务

是向新能源汽车技术专业学生普及汽车基本知识、汽车商务、汽车应用等基础知识，感受并传播和弘扬汽车文化，激发学生的专业兴趣，提高学生对汽车的鉴赏能力，了解行业概况，促进职业意识的形成，为学生个人日后择业提供可以借鉴和参照的新思想和新观念。

通过任务驱动项目教学，了解国内外汽车文化，掌握汽车总体结构、分类与性能；了解汽车选购、上牌、理赔及事故处理程序，具备一定的交通安全及驾驶常识，能使用车内设备；熟悉汽车基础知识；培养学生专业学习的兴趣。

28. 汽车文化

本课程以基础的，宽泛的，与学生日常生活联系紧密的新能源汽车技术知识为载体，进一步提高新能源汽车专业技术学生的专业素养，培养学生对专业的兴趣。

通过本课程的学习，学生将进一步拓展汽车知识视野，养成积极，负责，安全地运用汽车的意识，发展行动和职业规划能力，为迎接未来社会的挑战，提高生活质量，实现终身发展打下良好的基础。

29. 新能源汽车技术

通过本课程的学习，使学生对目前的新能源汽车结构有初步的了解，了解了世界各国为什么要开发新能源汽车的真实理由及新能源在汽车上的应用前景。

该课程从现代汽车发展的角度出发，综合分析了当前能源危机、环保危机形势下现代汽车工业的转型升级，对新能源在汽车上的运用进行剖析，及通过对新能源汽车原理的论述，帮助学生掌握新能源汽车结构，掌握新能源汽车的工作原理，进一步达到掌握新能源汽车的相关知识和掌握一定的技能要求。

30. 新能源汽车空调的检测与维修

通过本课程的学习，使学生具有新能源汽车空调的基本知识和汽车空调维修的基本技能。通过理实一体化的教学和实践技能训练，使学生系统掌握汽车空调的结构、基本工作原理、使用和维修、检测和调试、故障诊断与排除等基本知识和基本技能，为今后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空调拆装、检查与维修的基本知识和基本技能。同时培养学生专业兴趣，增强团结协作的能力。

31. 二手车鉴定与评估

《二手车鉴定与评估》课程是汽车检测与维修专业的一门拓展课程，本课程主要讲解汽车的评估基本知识、二手车技术状况的鉴定、二手车评估的基本方法、汽车碰撞与风险评估和二手车交易等。通过课程的学习，要求学生通过汽车评估基本知识的学习，掌握汽车评估的基本方法，能对车辆进行技术鉴定，并熟悉二手车交易的流程。

在课程设计上，结合学生的实际工作岗位，完成基于工作过程的教学容的设计。在教学实施过程中，以实际任务为载体，通过对任务的计划、实施、检查、评价来设计教学过程，充分体现出教师在做中教，学生在做中学，学中做的一体化教学。本课程在培养学生专业知识、岗位技能的同时还着重于培养学生的职业素养，最终使学生具备完善的专业能力和方法能力。

32. 汽车美容与装饰

通过本课程的学习，掌握汽车美容与装饰的基本知识，能正确识别与使用汽车美容与装饰常用工具，熟悉美容与装饰操作的基本技能。

本课程主要讲解汽车美容的基础和汽车美容的护理设备和护理用品的分类与用法，以及与汽车美容的操作步骤，并要求学生能够进行操作，同时讲解汽车内部和汽车外部的装饰，要求学生掌握常见的项目和操作流程。

33. 汽车营销技术

本课程的具体设计是以汽车营销市场开发、汽车营销技巧、汽车营销实务、汽车产品质量法规和电子商务知识等5个学习模块。课程内容的选取紧紧围绕完成以上学习主题的

需要循序递进，以满足职业能力的培养要求，着重对于学生进入汽车营销市场后首先从事的岗位交车员部分进行训练。

通过本课程的学习使学生了解汽车营销市场；掌握汽车营销技巧；知道汽车营销实务，掌握交车流程的相关步骤，培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质。

34. 汽车保险与理赔

通过课程的学习使学生熟悉我国的汽车保险业政策，了解我国汽车保险业现状及国际汽车保险业的发展趋势，掌握汽车保险市场的运作原理，能运用所学知识进行汽车保险市场调查分析，经过团队的努力完成具体险种的市场调查分析，经过课堂学习和课程实训可以编制某一特定车型或车队的保险方案，能独立运用所学知识和汽车保险服务管理软件从事保险销售、承保、查勘定损、理赔和售后服务管理工作；经过系统的学习和实训，具备一个汽车保险从业人员的基本素质。

通过本课程的学习使学生掌握汽车保险与理赔的基本理论知识，具备汽车保险与理赔、查勘定损技能；根据不同客户的需求，设计出合理的保险组合方案，提高风险管理意识和技能；具备对各种保险事故现场勘验、事故性质分析的能力，对事故损失作出公平公正的评价；能正确处理保险业务过程中具体事务，树立为保险客户服务的理念，具备保险展业的能力和素质；提高学生的专业素质，培养创新能力。

八、教学进程总体安排

见附录一：新能源汽车技术专业教学进程表；附录二：学时与学分分配表。

九、实施保障

（一）师资队伍

表 1 师资队伍结构与配置表

类别	数量	具体配置
师资队伍结构	10	本专业年招生人数预计为 50 人左右，专任教师 7 人，兼职教师 2 名，双师素质教师比例达到 100%。其中教授 1 名，副教授 2 名，讲师 4 名，本团队成员的年龄、职称、学科结构合理，知识结构互补，具有从事新能源汽车技术专业教学的理论基础和实操能力。
专业带头人	1	具有副高及以上职称且企业工作经历和专业背景深厚； 能及时跟踪本专业技术发展趋势，准确把握专业教学改革方向； 具有较高课程设计能力和组织协调管理能力，能够动整合和利用社会资源，用于专业建设，带领教学团队积极开展社会技术服务。
专任教师	7	具有高校教师资格和本专业领域有关证书； 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心； 具有车辆工程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； 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。
兼职教师	2	主要从新能源汽车生产和汽车销售和维修等相关企业、机构聘任，具有中级职称或大型企业 5 年以上专业工作经历的专业技术人员，能够承担专业课程的理论和实践教学，参与专业课程建设，承担顶岗实习教学任务。有从事生产、管理、科研工作 3 年以上的经历，具有高级职业资格或能工巧匠，具备较强的技术革新和设备操作能力，能够承担专业课程的实践教学任务和顶岗实习教学任务。

(二) 教学设施

以服务为宗旨、就业为导向，坚持以全面建设重点发展相结合、能力培养为主线、产学研相结合、培训与技能鉴定相结合等原则，将校企合作的新能源汽车实训基地建设成为培养高素质技术技能人才、科研项目开发的基地，使基地成为教学、科研、生产相结合的多功能基地。

表 2 校内实践教学条件配置

序号	实训室名称	实验实训项目名称	主要实验实训仪器设备	备注(数量)
1	汽车电气实训室	1. 发动机电控系统故障检测与维修； 2. 巡航控制系统故障检测与维修； 3. 全车电路总成控制系统故障检测与维修； 4. 底盘控制系统故障诊断与维修。	巡航控制系统实训台	1
			ABS 控制系统实训台	1
			电控助力转向系统实训台	2
			空气悬挂系统实训台	1
			发动机电控系统实训台	6
			全车电路总成控制电子实训系统	1
			汽车 CPU 数据处理仪	2

续表 2:

2	汽车电子实训室	1. 提供汽车电子控制系统各总成、部件结构认知的实训； 2. 提供汽车传感器、执行器的检测、诊断的实训； 3. 培养汽车电子控制系统基本的开发技能； 4. 培养汽车电子控制系统工作原理的总体认识。	多媒体演示设备	1
			灯光系统实训台	1
			空调系统实训台	1
			全车电路实训台	2
			前照灯测试仪	1
			蓄电池充电器	1
3	汽车综合实训室	1. 汽车综合性能检测； 2. 发动机拆装； 3. 变速箱拆装； 4. 整车拆装； 5. 汽车整车综合性能分析和调整。	整车	5
			发动机实训台	2
			变速器拆装台架	10
			电控助力转向系统实训台	1
			轮胎拆装机	1
			发动机综合分析仪	1
			空气压缩机	1
			车轮平衡机	1

			举升机	2
			多媒体演示设备	1
4	汽车营销实训室	1. 汽车营销实训； 2. 汽车售后实训。	迈腾、捷达新车	1
			谈判桌椅、办公电脑	4
5	汽车维护保养实训室	1. 四轮定位； 2. 汽车维护保养。	四轮定位仪	1
			四轮定位仪	1
6	校企合作新能源汽车实训室	1. 新能源汽车结构分析与维修； 2. 新能源汽车故障检测； 3. 动力电池组结构分析与检测。	纯电动汽车汽车空调系统	1
			纯电动汽车电池管理系统	1
			电动汽车充电系统	3
			混动汽车	2

表3 校外实践教学条件配置

序号	实习实训基地名称	实习实训项目名称	备注
1	XXX 新能源汽车有限公司	新能源汽车装配	
2	XXX4S 店	新能源汽车销售与维修	
3	XXX 二手车评估公司	二手车鉴定与评估	

（三）教学资源

1.教材选用

按照国家规定及学校教材选用制度，择优选用教材，禁止不合格的教材进入课堂。其中，

《汽车底盘构造与维修》、《二手车鉴定与评估》、《新能源汽车整车控制技术》3部教材全部为系部专业教师主持的任务驱动式项目化教材，其余专业课程教材采用高职“十三五”规划教材。

2.图书文献配置

为满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅，学院图书馆专业类图书主要包括：新能源汽车行业政策法规、行业标准、行业规范以及汽车维修手册等；新能源汽车等专业技术类图书和专业学术期刊。

3.数字资源配置

新能源汽车技术专业按照学院要求完成《汽车电工电子》、《汽油发动机电控系统诊断与维修》、《汽车电器设备构造与维修》等5门专业课程的改革，每门课程配备有课程标准、课程整体设计、课程单元设计、微课视频、PPT 教学课件、习题集等数字教学资源。

（四）教学方法

1. 本专业课程宜采用理实一体化的教学模式，引导学生通过实际操作，熟练掌握各项职业技能。

2. 本专业课程宜采用小组拓展法的教学组织形式，培养学生的团队合作精神，提高团结协助能力。

3. 本专业课程要利用现代化的各种教学手段，采用案例分析法等先进的教学方法，培养高端技能型专门的专业人才。

（五）教学评价

1.考核内容与考核方式

参考人才培养方案及职业资格标准，按照客观与主观相结合、线上线下相结合（线上采用班课平台实现全过程数据采集）的形式进行过程性评价。评价贯穿课前、课中、课后整个教学过程，自评、互评、组间评价和教师评价相结合，对学生整体素养给予全面评价，助力学生成长。

2.评价标准

1) 成绩权重构成

采用过程考核与期末考试相结合的方式对学生进行考核，充分体现“教、学、做”一体化的原则，考核方案中形成性考核占 50%，终结性考核占 50%。

2) 形成性考核

对学生的教学过程、学习成果、学习目标的达成进行全面测评。

3) 终结性考核

终结性考核由期末理论考试和现场排故两方面组成，期末理论考试中基础理论知识占比 50%，实践操作步骤、技巧、注意事项、诊断分析等知识占比 50%，题型分为填空题、选择题、判断题、简答题、综合分析题五种类型；现场排故实操依据企业标准和“1+X”标准制定。

（六）质量管理

1. 建立和完善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、人才培养方案更新、资源建设等方面标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，实现人才培养规格。

2.建立和完善教学管理机制，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.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.专业教研室将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。

十、毕业要求

本专业学生毕业时应达到培养目标及培养规格的素质、知识和能力等方面要求，同时满足以下条件。

（一）毕业学分条件

本专业学生在毕业前总学分必须取得不少于 124,其中公共基础必修课不少于 36 学分，公共基础限选课不少于 7 学分，公共基础任选课不少于 4 学分，专业基础课不少于 18 学分，专业核心课不少于 38 学分，专业拓展课不少于 8 学分。

（二）证书

学生在校期间，应考取必要的基本能力证书及职业资格证书，鼓励学生考取多项职业（执）业资格证书。

表4 考取证书一览表

证书类别	证书名称	考证等级要求	备注
基本能力证书	普通话	二级乙等	选考
	公共英语应用能力	四级	选考
	计算机等级证书	二级	选考
职（执）业资格证书	机动车驾驶证	C1	任选其中（一）项
	1+X 智能新能源汽车	中级	

备注：鼓励学生考取社会认可度比较高的行业资格证书。

附录一 新能源汽车技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学时		学分	开课学期与周学时						开课单位	考核方式
				理论	实践		一	二	三	四	五	六		
公共基础及素质教育课程	1	思想道德修养与法律基础	161001	48	0	3	3						思政部	考试
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概	161002	72	0	4		4						考试
	3	※形势与政策(一)	161004	8	0	0.25								考查
	4	※形势与政策(二)	161005	8	0	0.25								考查
	5	※形势与政策(三)	161006	8	0	0.25								考查
	6	※形势与政策(四)	161007	8	0	0.25								考查
	7	※军事理论	231001	36	0	2		2					学生处	考查
	8	军事实践	231002	0	112	2	2							考查
	9	劳动教育	231003	8	28	2	1	1						考查
	10	※大学生心理健康	231005	36		2	2							考查
	11	大学体育(一)	101001	10	26	2	2						基础部	考试
	12	大学体育(二)	101002	10	26	2		2						考试
	13	大学体育(三)	101003	10	26	2			2					考试
	14	大学英语(一)	201001	64		4	4						许慎文化学院	考试
	15	大学英语(二)	201002	32		2		2						考查
	16	信息技术	191001	18	18	2		2					信工程系	考试
	17	职业生涯规划	181001	18	18	2	2						招生就业处	考查
	18	创新创业教育	181002	12	24	2		2						考查
	19	大学生就业指导	181003	8	8	1				1				考查
	20	实验室安全教育	141001	8	8	1	1							
	小计				422	294	36	15	15	2	1			
	21	※美术欣赏	152002	18	0	1			1				艺术学院	考查
	22	高等数学	101007	60	0	4	4						基础部	考试
23	※职业人文素养	101009	36	0	2			2				考查		
小计				114	0	7	4		3					

	任选课	24	公共任选课程		64	0	4								教务处
			小计		64	0	4								

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学时		学分	开课学期与周学时						开课单位	考试形式		
				理论	实践		一	二	三	四	五	六				
专业基础课	25	汽车电工电子	043201	30	30	4	4								考试	
	26	汽车文化	043202	30	0	2	2								考查	
	27	汽车机械制图	043003	32	32	4		4							考查	
	28	汽车认知	043409	16	14	2	2								考查	
	29	新能源汽车技术	043217	18	16	2	2								考查	
	30	液压与气动技术	043109	36	36	4				4					考查	
	小计				162	128	18	10	4	0	4					
	专业技能课程	31	新能源汽车动力蓄电池及管理技术	043501	36	36	4			4						考试
		32	汽车底盘构造与维修	043402	36	36	4		4		4					考试
		33	汽油发动机电控系统诊断与维修	043206	34	34	4			4						考试
		34	汽车底盘电控系统诊断与维修	043215	34	34	4				4					考试
		35	新能源汽车整车控制技术	043502	34	34	4				4					考试
		36	汽车发动机构造与维修	043204	32	32	4		4							考试
		37	汽车使用与保养	043208	34	34	4				4					考查
		38	新能源汽车驱动电机及控制技术	043503	18	18	2			2						考查
		39	新能源汽车空调的检测与维修	043504	18	18	2			2						考查
		40	汽车网络信息系统的检测与维修	043216	18	16	2			2						考查
		41	汽车电器设备构造与维修	043214	32	32	4		4							考试
		小计				326	324	38	0	8	14	16				

专业拓展课	42	汽车营销技术	043219	34	0	2			2			机电工程系	考查
	43	汽车美容与装饰	043405	34	0	2				2			考查
	44	二手车鉴定及评估	043218	34	0	2				2			考查
	45	汽车保险与理赔	043220	34	0	2			2				考查
	小计				136	0	8			4	4		

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学时		开课学期与周学时						开课单位	考试形式	
				理论	实践	学分	一	二	三	四	五			六
顶岗实习及单列实习实训	46	汽车基础实训	044201	0	12	1		12/1						考查
	47	汽车综合实训	044401	0	18	1				18/1				考查
	48	认知实习	044002	0	6	1	6/1							考查
	49	跟岗实习	044003	0	216	6					18/12			考查
	50	顶岗实习	044004	0	360	4						18/20		考查
	小计				0	612	13	0	0	0	0			
教学计划总计			2586	1226	1360	124	29	27	23	27				

附录二 学时与学分分配表

课程类别		学时	占总学时比例%	学分	占总学分比例%
公共基础及素质教育课程	必修课	716	27.7	36	29
	限选课	114	4.4	7	5.6
	任选课	64	2.5	4	3.2
专业技能课程	专业基础课	290	11.2	18	14.5
	专业核心课	654	25.3	38	30.6
	专业拓展课	136	5.3	8	6.5

实践教学占比①	612	23.7	13	10.5
总 计		100	126	100
注：①指所顶岗实习及单列实习实训及专业集中实践课程。				