



新能源汽车技术 专业

人才培养方案

(2021 级)

专业代码：_____ 460702 _____

所属学院：_____ 汽车工程学院 _____

教学院长：_____ 李丽娜 _____

专业负责人：_____ 田倩倩 _____

专业建设委员会主任：_____ 贾启阳 _____

专业论证组组长：_____ 杜峰 _____

2021 年 8 月

新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码 新能源汽车技术 460702

二、入学要求 高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限 三年 全日制高职

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)	主要岗位类别(或技术领域)	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) 汽车修理技术服务人员(4-12-01)	新能源汽车维修与服务	1+X证书(汽车领域)、汽车维修工、低压电工作业证书

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，面向新能源汽车修理与维护行业的汽车工程技术人员、汽车维修技术服务人员等职业群，能够从事新能源汽车性能试验与检测、综合故障诊断和排除、技术维修服务等工作的复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

素质要求：

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、全球视野和市场洞察力；
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；
7. 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；
8. 具备诚信、合作、敬业的职业素质和极高的法律意识；
9. 具有一定的业务组织协调与管理能力；
10. 具有关注本专业发展动态，不断更新知识的水平。

知识要求：

1. 掌握新能源汽车机械的基础知识，并能用于新能源汽车专业知识的学习过程；
2. 掌握混合动力汽车发动机结构与原理、新能源汽车底盘结构与原理、新能源汽车电气系统结构与原理，并能用于指导混合动力汽车发动机、新能源汽车底盘、新能源汽车电气维修技能训练；
3. 掌握新能源汽车电控系统结构与原理，并能用于指导新能源汽车电控系统维修技能训练；
4. 掌握新能源汽车结构与原理，并能用于指导新能源汽车维修技能训练；
5. 掌握汽车检测的基本原理和检测方法，具有综合应用理论知识分析解决本专业一般技术问题的能力。

能力要求：

1. 新能源汽车维护、修理工作所需钳工基本技能；
2. 新能源汽车日常、一级、二级、走合、年检换季维护能力；
3. 混合动力汽车发动机、新能源汽车底盘总成装配调整能力；
4. 新能源汽车主要总成检修能力；
5. 混合动力汽车发动机、新能源汽车底盘、新能源汽车电气系统常见故障诊断、排除能力；
6. 新能源汽车性能检测与评价能力；
7. 新能源汽车常见故障诊断、排除能力；
8. 新能源汽车综合故障的诊断、排除能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 必修课

(1) 思想道德修养与法治（48学时 3学分）

本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。课程以马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，以马克思主义中国化的最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想为指针，紧扣大学生成长成才中遇到的基本问题，有针对性地开展马克思主义人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生树立远大理想，陶冶高尚情操，遵循并传承中华民族的优秀道德传统，认同并弘扬社会主义核心价值观，建构高尚的思想品德、良好的法律素养、科学的价值标准与正确的行为规范，激励学生在为实现中国梦的伟大实践中放飞青春梦想，努力成为担当民族复兴大任的时代新人。

(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64学时 4学分）

本课程承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务，是巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位、落实立德树人根本任务的核心课程。课程集中阐述了马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验。课程以马克思主义中国化的最新成果为重点，引导学生把握中国特色社会主义进入新时代的发展方位，系统阐释了习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映了建设社会主义现代化强国的战略部署。

(3) 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（32课时 2学分）

本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为核心，重点培养大学生系统、准确、全面了解习近平新时代中国特色社会主义思想。课程在理论层面上，着力阐明构成这一思想的基本问题。课程从实践要求来看，旨在帮助大学生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。

(4) 形势与政策教育（48学时/32学时 1学分）

本课程是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。课程承担着贯彻党的十九大精神，及时、准确、深入推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针的重要任务，教育引导大学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为自觉担当民

族复兴大任的时代新人。

(5) 劳动教育（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的必修课程。课程以培养学生能够理解和形成马克思主义劳动观为教学目标，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，弘扬劳模精神和工匠精神。通过学习使学生树立正确的劳动观，增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，增强学生职业荣誉感，使学生具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。

(6) 军事理论（36 学时 2 学分）

本课程面向全院学生开设的必修课程。该课程以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，以国防教育为主线，使学生掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全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。

(7) 军事技能（2 周，2 学分）

本课程面向全院学生开设的必修课程。该课程围绕德树人根本任务和强军目标根本要求，以国防教育为主线，使学生通过军事训练了解掌握基本军事技能，进行革命英雄主义和人民军队的传统教育，激发学生爱国主义热情，提升学生国防意识和军事素养。

(8) 体育（108 学时 6 学分）

本课程主要通过职业实用性体育选项课教学，按照专业技能对学生身体素质要求不同，有针对性的安排项目教学，使学生较熟练掌握至少两项运动技术，达到《国家学生体质健康标准》，激发体育锻炼兴趣，养成体育锻炼良好习惯和获得终生体育锻炼能力。在第一学期军训周内安排 4 课时完成学生素质拓展训练，不计入教学进程表。

(9) 职场通用英语（128 学时 8 学分）

本课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养学生学习英语和应用英语的能力，为学生未来继续学习和终身发展奠定良好的英语基础。掌握必要的英语语音、词、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。

(10) 心理健康教育（32 学时 2 学分）

本课程集心理健康知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程。目的在

于通过课程讲授明确心理健康的标准及意义，使学生增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展，培养理性、平和、自尊、自信的积极心态，践行立德树人教育宗旨。团体辅导实践活动由心理健康教育中心课外统一安排。

(11) 信息技术（60 学时 4 学分）

信息技术课程是高等职业教育专科学生提升其信息素养的基础。基础模块包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作等内容。拓展模块包含信息安全等内容。本课程帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力。能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

(12) 职业生涯与发展规划（24 学时 1.5 学分）

本课程采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式，以激发大学生职业生涯发展的自主意识，促使其理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力为目标。通过建立生涯与职业意识，使学生了解自我、了解职业，了解环境，学习决策方法，形成初步的职业发展规划，从而确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式。

(13) 就业指导（16 学时 1 学分）

本课程以树立学生积极正确的人生观、价值观和就业观念为核心，以理论、实务及经验为一体开展综合施教，使学生了解就业形势，了解学习与工作的不同、学校与职场的区别，引导其顺利适应生涯角色的转换，并形成正确的人生观、价值观和就业观。同时帮助学生了解职业前景及入职规范，提高自身通用及求职技能，增强心理调适能力，进而有效地管理求职过程。

(14) 创新创业基础（16 学时 1 学分）

本课程通过开设“创新方法理论”、“精益创业”等模块的基础理论知识的讲授，要求学生熟悉创业环境，培养学生善于思考、敢为人先的创新意识，培养创新思维、锻炼创业能力等，不断提高自身素质，培养分析问题、解决问题的能力。

(15) 高等数学（60 学时 4 学分）

本课程是面向全院学生开设的一门基础理论课程。通过本课程的学习，使学生了解

高等数学的知识体系，理解高等数学的基本理论、基本概念，掌握微积分基本运算方法，使学生具有初步抽象概括问题的能力，一定的逻辑推理能力、比较熟练的运算能力、分析并解决问题的能力以及自学能力等；教学中引入数学史、数学家简介等内容提升学生的数学素养，激发学生的爱国情怀，培养坚强的学习意志，为学生学习后继课程和进一步获得近代科学技术知识奠定必要的数学基础和能力；同时在学习该课程的过程中建立起的知识体系、语言体系、思维模式、研究方法以及数学技术等，也是对学生进行爱国主义精神、正直诚信的品质、正确的审美观、创新精神和继续学习的能力等方面的培养。

2. 限定选修课

面向全院学生开设的公共选修课程，授课形式以面授和网络学习两部分组成，课程主要涵盖人文素养、科学素养等方面。该课程本着根植中华优秀传统文化深厚土壤，汲取人类文明优秀成果为原则，引领学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、培育深厚的民族情感、激发想象力和创新意识，为后续课程的学习奠定基础。

公共选修课限定修读学分要求：修满 8 学分方可毕业，其中思政素养模块不少于 1 学分，中华优秀传统文化实践和美育赏析模块共不少于 2 学分。

(1) 思政素养

新青年学党史（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的思政素养限选课程，课程是为纪念中国共产党成立 100 周年而开设的。概述记录了从中国共产党的创立和投身大革命的洪流开始，直到夺取新民主主义革命的全国胜利，最终带领中国人民进入社会主义建设、改革开放和现代化建设新阶段的发展壮大的过程。是大学生思想政治教育的重要内容。内容内涵丰富、具有凝聚亲和、导向指引、激励塑造和道德示范等育人作用，对加强和改进大学生思想政治教育具有重要意义。

新时代交通强国战略（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的思政素养限选课程。课程基于交通强国战略是在中国特色社会主义新时代提出的国家战略，是实现两个一百年奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的重要战略的要求，介绍交通发展的成就和未来交通发展的建设框架，并通过榜样人物的引领，展现交通人奋进新时代的精神风貌，从而引领学生坚定“四个自信”，凝聚起投身新时代交通强国建设的磅礴力量。

(2) 中华优秀传统文化实践

中国画（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的中华优秀传统文化实践类限选课程。本课程教学内容包含中国传统绘画发展历程、中国传统绘画艺术经典作品赏析，重点介绍中国传统绘画背景知识及技法常识，注重学生动手实践。中国画有着源远流长有着辉煌灿烂的艺术成就具有独特的审美造型方式，是中国文化，美学思想哲学观念的集中体现。通过学习激发学生对于中国传统艺术文化的浓厚兴趣，让学生较为系统地了解、熟悉传统绘画技艺的同时增强动手能力，达到加强中华民族自豪感的宗旨。

书法（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的中华优秀传统文化实践类限选课程。书法是汉字的书写艺术，是中华民族传统文化的瑰宝，承载着中华文化的深厚内蕴，与中华民族的内在生命精神血脉相连，融为一体。课程内容包含书法楷书、行书、隶书“技”，“艺”，“道”，它与中国文化相表里，让学生学习我国几千年文化的结晶，有着深厚的文化内涵和社会价值。以传承经典，弘扬传统文化，规范汉字书写，提高学生艺术鉴赏和书写水平为宗旨。

传统图案（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的中华优秀传统文化实践类限选课程。图案的历史古老而久远，它是与实际生活结合最密切的种艺术形式，是人类物质需求与精神追求共同发展的产物。图案是设计的基础，学习掌握图案的形式美语言和构成法则，对学生从事各个专业的装饰美术设计有十分重要的意义。

民间工艺（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的中华优秀传统文化实践类限选课程。课程的授课内容分为中国民间传统工艺发展和民间工艺基础制作技法两部分；通过学习提升学生动手实践能力，学会 1-2 种民间工艺制作工艺。通过学习与实践学生领会民间工艺作品内涵，认知民间工艺美术的悠久历史、体会精益求精的工匠精神。

传统木工（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的中华优秀传统文化实践类限选课程。传统木工课程主要讲授传统木工的历史和基本技能，通过学习学生能准确认知木工的“刮、砍、凿、刺”四项基本功，课程培养学生的动手能力，创新能力，团队合作精神，提高学生与他人进行技术合作能力，传承经典木工体会中国传统文化。

中国戏曲（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的中华优秀传统文化实践类限选课程。本课程教学内

容由戏曲概念、戏曲剧种、戏曲欣赏、戏曲实践四部分组成，通过课程学习带动学生积极体验戏曲，感受国粹文化，掌握简单戏曲唱段表演能力。从而激发学生对国粹热爱提升学生中华民族自豪感。

经典诵读（16学时 1学分）

本课程是面向全院各专业开设的中华优秀传统文化实践类限选课程。课程教学注重人文教育的内涵与科学发展，为传播优秀的经典文化而服务。重点介绍中国古今优秀的经典文学作品，通过文本细读、背景导读、合作探究、涵咏吟诵等方式指导学生精心阅读和品鉴，既提高学生的文学素养，又通过经典作品中传递出的爱国主义精神对学生进行审美和道德净化，使人文经典和民族精神走进课堂，深入学生的内心，积极培育学生的社会主义核心价值观，促进学生自由全面发展。

（3）美育赏析

美术欣赏（32学时 2学分）

本课程是面向全院开设的美育赏析类限选课程之一，教学内容主要涵盖绘画，建筑，雕塑等方面的内容。课程本着根植中华优秀传统文化深厚土壤，汲取人类文明优秀成果为原则，引领学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、培育深厚的民族情感、激发想象力和创新意识。将美术欣赏与个人生活品质的提升结合起来的课程。培育学生的爱国情怀和民族自豪感，增进其文化自信。通过课程教学促进了学生身心和谐、健康的发展，促进学生的思想交流、品格完善和性情的陶冶。使学生树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养，促进全面和谐发展。

音乐欣赏（32学时 2学分）

本课程是面向全院开设的美育赏析类限选课程之一，通过学习提高学生的音乐素养，使学生接受真善美的熏陶，激发爱国情感，民族自豪感油然而生。本课程的任务是学生在老师的引导下，由“聆听”这一听觉生理感官引起的心理“美感”与荣誉感、道德感、责任感等融汇贯通，完善学生人格与激发学生创造力。通过本课程的学习，培养学生掌握基本的乐理知识和欣赏技巧，具有欣赏和分析各种音乐体裁和风格的初步能力。通过音乐艺术熏陶，让学生的世界观、价值观、人生观由此受到影响，从而坚定文化自信，道路自信，中国传统文化发扬光大。

文学欣赏（32学时 2学分）

本课程是面向全院开设的美育赏析类限选课程之一，《文学欣赏》课程强调实用性，突出作品的核心地位，不再一味强调体系与理论；将艺术现象与社会生活、工作实践相

结合,通过对体悟作品助学生学会生存与生活。依据当下社会对当代大学生的素质要求,即爱心包容、积极上进、理性从容,通过上述要点在艺术经典中撷取作品典范;依据既有的文学史与文学选编,撷取具备极高的美学意义和深度意义的作品典范;依据当前与艺术相关的社会热点,与时俱进,撷取学生较为感兴趣的作品典范,从而把课堂变成培养学生的艺术兴趣和关联生活的阵地。

(4) 安全教育

大学生安全教育 (16 学时 1 学分)

本课程是面向全院开设的安全教育类任选课程之一,课程从国家安全、突发公共事件、心理健康、消防、交通、运动等与大学生息息相关的安全问题着手,详细阐述了如何应对此类安全事件及急救常识,以增强大学生安全防范意识,掌握必要的安全知识和安全防范技能,消除各种安全隐患,确保大学生身心安全。

大学生国家安全教育 (16 学时 1 学分)

本课程是面向全院开设的安全教育类任选课程之一,课程以习近平总体国家安全观为主线,全面介绍国家安全战略、国家安全管理 and 国家安全法治等内容,向大学生展现一张宏伟的国家安全蓝图,激发大学生的爱国主义情怀。主讲教师团队通过案例教学,以鲜活的安全案例来阐述国家安全理论,让大学生从生动的案例中学习国家安全知识,培养大学生维护国家安全的责任感与能力。

(5) 科学素养

人工智能辅助设计与实践 (16 学时 1 学分)

本课程是面向全院开设的科学素养类任选课程之一,课程是面向全院开设的公共选修课程。教学内容包含电子产品制作、机械零件 3D 打印、工业机器人搬运操作等;通过启发式实践项目训练,培养学生的工科思维,让学生在实践过程中对人工智能相关的知识有进一步的了解。训练项目对接实际应用场景,培养学生的创新能力、分析问题以及解决问题的能力。

(6) 绿色环保

全球变化生态学 (16 学时 1 学分)

本课程是面向全院开设的绿色环保类任选课程之一,课程是在全球变化背景下发展起来的一门新兴学科,是地球科学、生物学、环境科学、大气科学和信息科学等相互交叉的学科。本课程从生物圈、大气圈、水圈、岩石圈等方面说明全球变化生态学所包含的主体内容,重点介绍在全球变化的背景下的基本生态学问题。主要包括全球变化的特

点和原因；全球碳循环，温室效应与全球变暖，全球变化对陆地生态系统碳循环的影响；全球变化与生态系统的相互关系，陆地生态系统对全球变化的响应；卫星遥感在植被监测中的应用；全球变化的适应对策等内容。

生态文明——撑起美丽中国梦（16学时 1学分）

本课程是面向全院开设的绿色环保类任选课程之一，课程讲述党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央大力推进生态文明建设，将建设美丽中国列为实现中国梦的重要目标，生态文明建设成为关系人民福祉、关乎民族未来的大计。本课程从多个角度深入浅出地阐述了生态文明与美丽中国梦的关系，旨在加强学生的生态环境意识，引导学生尊重自然规律，自觉地担负起建设“看得见山，望得见水，记得住乡愁”的美丽中国的历史使命。

（7）管理能力

传统文化与现代经营管理（16学时 1学分）

本课程是面向全院开设的管理能力类任选课程之一，课程以现代经营管理为主线，伴以中国传统文化中的史例实例，从传统文化、诸子百家和传统文学等多个角度了解和分析管理学的基本概念，并探讨商业发展中创新创业、团队建设、诚信建设、损益权衡和科学管理等现代经营管理面临的问题。

应用文写作（16学时 1学分）

本课程是面向全院开设的管理能力类任选课程之一，课程使学生了解应用文写作的基本知识，掌握必备的汉语言文学应用能力。通过课程的学习，使学生掌握基本的语言常识、写作常识，具备主要应用文的写作能力。

（二）专业（技能）课程

1. 必修课

（1）汽车机械识图(60学时 4学分)

通过学习汽车机械识图的基本知识、点线面体的画法、互换性与公差配合、常用件和标准件的识读、以及汽车零件图和汽车装配图的识读等有关内容，使学生具备看图、识图和阅读复杂装配图的能力，为汽车专业课程的学习打下良好的基础。在教学过程中引导学生了解制图的国家标准，树立学生的规范意识；建立学生读图的思路，培养学生独立思考的能力；提高学生对专业的认知，增强自信，为今后热爱专业工作奠定基础。

（2）汽车机械基础(60学时 4学分)

通过本课程的学习，学生应掌握本专业所需力学分析、汽车工程材料、汽车常用机

构、汽车传动系统、轴系、连接、液压与气压传动、互换性与技术测量等相关内容。要求培养学生理论联系实际，强调各种知识在实际中的应用，着重培养学生分析、解决问题的能力；在教学过程中以“工匠精神”的职业精神为引领，引导和帮助学生建立正确的职业道德、职业能力和职业品质；培养学生认真、严谨的学习态度及一定的自学能力，为汽车专业课程的学习打下良好的基础。

(3) 新能源汽车电工电子技术 (32 学时 2 学分)

通过学习电与汽车、仪器仪表的使用、汽车电路基础、电磁学原理及应用、电子学基础知识、交流发电机与启动机、数字电子技术基础等内容，使学生能够理论联系实际，将各种知识应用在实际中，使学生能够读懂电路图、分析电路原理，为汽车电子类专业课程的学习打下良好的基础。在教学过程中引导学生了解安全用电要求，树立学生的安全用电的意识；建立学生读图的思路，培养学生独立思考的能力；提高学生对专业的认知，增强自信，为今后热爱专业工作奠定基础。

(4) 新能源汽车电力电子技术 (36 学时 2 学分)

通过学习电力电子器件、直流斩波电路、逆变电路、整流电路等内容，使学生能够理论联系实际，将各种知识应用在实际中，使学生能够读懂电路图、分析电路控制原理，为汽车电子控制类专业课程的学习打下良好的基础。教学过程中引导学生找准自己的位置，正确认识自己，增强自信；培养学生务实的工作与学习态度，为今后的学习和工作打下良好的基础。

(5) 新能源汽车结构及高压安全 (34 学时 2 学分)

本课依据学校现有北汽、比亚迪车辆、设备、工具等设计针对理论教学内容的电动汽车实训项目：纯电动汽车结构认知、混合动力电动汽车结构认知、电动汽车维修维护安全操作防护措施及流程等。重点培养学生安全规范意识、团队协作意识，精益求精的工匠精神，以及科学分析和解决问题的能力，为更好的学习后续课程奠定坚实的基础。

(6) 混合动力汽车发动机机械系统 (68 学时 4 学分)

通过学习现代混合动力汽车发动机的工作原理、发动机曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系（以电控汽油喷射式供给系为主）、柴油机供给系的构造与维修；典型发动机维护作业工艺；发动机大修的工艺和技术标准；发动机各系统常见故障的诊断方法等内容，使学生能够掌握混合动力汽车发动机的结构与原理，具备熟练使用汽车维修常用工具、量具和设备的能力，并能够对混合动力汽车发动机进行拆卸、检修、装配、调整，对发动机机械部分常见故障进行诊断和排除，培养学生的安全

意识，吃苦耐劳、精益求精、爱岗敬业的精神，培养学生的职业认同感，为学生今后从事新能源汽车维修工作打下良好的基础。

(7) 新能源汽车底盘机械系统 (68 学时 4 学分)

通过学习新能源汽车行驶的基本原理，现代新能源汽车底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与维修，新能源汽车底盘各系统常见故障诊断方法的相关知识，使学生能够掌握新能源汽车的结构与原理，具备熟练使用汽车维修的常用工具、量具和设备，对新能源汽车底盘进行拆卸、检修、装配、调整的能力，并具备新能源汽车底盘常见故障的诊断和排除的能力。培养学生的安全意识，吃苦耐劳、精益求精、爱岗敬业的精神，培养学生的职业认同感，为学生今后从事新能源汽车维修工作打下良好的基础。

(8) 动力电池及管理系统检修 (34 学时 2 学分)

本课程结合北汽 EV160、比亚迪 E6 等整车以及电池管理实训台架，学习动力电池系统及充电系统的相关知识及技能，培养学生的安全规范意识、团队协作意识，责任意识与担当精神，进一步激发学生刻苦学习、报效祖国的信心和动力，为学生今后的实习和就业奠定坚实基础。

(9) 新能源汽车电气及辅助电子系统 (68 学时 4 学分)

通过学习现代汽车的电源系统、点火系统、起动系统、照明及信号系统、空调系统等辅助电气设备的构造与维修；电路图的阅读方法；汽车电气设备常见故障的诊断方法，使学生能够掌握汽车电气设备的结构与原理，具备熟练使用汽车电气维修的常用工具、量具和设备，对汽车电器设备进行维护、调整、检修的能力，并具备读识汽车电气设备各系统的线路及典型汽车的全车线路和对汽车电路常见故障的诊断与排除的能力，为学生今后从事汽车维修工作打下良好的基础。培养学生具有团队精神、吃苦、奉献和创新精神；良好的心理素质、健全的体魄和人文素养；爱岗敬业，严格执行工作程序和规范。

(10) 驱动电机及控制系统检修 (36 学时 2 学分)

通过学习直流电机、交流异步电动机、永磁电机、轮毂电机的结构工作原理，使学生掌握各种驱动电机的特性及新能源汽车驱动电机的电机管理系统工作原理，为学生今后从事新能源汽车维修工作打下良好的基础。在教学过程中通过融入我国新能源汽车产业发展状态、国家电机产业的发展、电机科学名人案例等，并利用多种教学方法和手段的改革，实训中按流程、安全防护、填写工单等多方面培养学生爱国主义情怀、较强的分析问题、解决问题的能力、具备一定的工匠精神、具有良好的安全意识、团队协作意识和良好的职业素养、培养学生具有一定的创新能力。

(11) 新能源汽车综合性能检测 (36 学时 2 学分)

通过本课程的学习，使学生应掌握汽车的动力性、燃油经济性、制动性、转向系统性能、行驶系统性能、传动系统性能、排放污染物、噪声性能、车速表性能、通过性、照明和信号装置、发动机性能检测与评价以及整车与总成技术性能要求与评价等相关内容。要求通过教学，使学生能利用各种先进的检测仪器设备对汽车技术状况进行不解体检测，并通过诊断出的各种性能参数，全面、准确评价了汽车的性能和技术状况。课程中注重锻炼科学的分析和解决问题的能力；培养汽车检测过程中精益求精的工匠精神；打造吃苦耐劳、艰苦奋斗的优秀品格；养成将来工作中，服务客户的意识。争取在就业岗位能更好的发挥学校所学知识，回馈社会，成为社会中有用的人才。

(12) 金工实习 (30 学时 1 学分)

通过进行焊接加工(电焊、气焊)、汽车维修钳工的基本工艺知识和钳、焊工基本技能训练。使学生了解电、气焊基本操作方法，熟悉钳工常用工具、量具、机具设备的操作方法，进行划线、度量、錾切、锯锉、钻孔、攻丝、套扣等基本操作训练；到达钳工所应具备的能力。课程中注重锻炼学生科学的分析和解决问题的能力；培养精益求精的工匠精神；打造吃苦耐劳、艰苦奋斗任务的优秀品格；养成将来工作中，服务客户的意识。通过在课程中完成不同的实训项目，使学生在实践劳动过程中找到自己的成就感，培养热爱劳动的优秀品质。

(13) 新能源汽车维护综合实训 (30 学时 1 学分)

通过本课程的学习，使学生了解现代新能源汽车整体车身的结构布局、各总成部件的名称和安装位置、各种部件和控制开关的功能及使用方法、掌握车辆日常保养的流程和方法等内容。学生在学习新能源汽车专业课程之前对车辆进行认知性的训练，使学生对新能源汽车整体结构及外部的操作有前期的感性认识，激发学生学习的兴趣，并且掌握汽车一、二级维护的技能，为学生学习专业课程打下良好的基础。同时培养学生的工匠精神，精益求精，规范操作，安全第一的职业意识。具有良好的思想道德和职业素养，具有团队协作意识和敬业精神。通过在课程中完成不同的实训项目，使学生在实践劳动过程中找到自己的成就感，培养热爱劳动的优秀品质。

(14) 新能源汽车维修综合实训 (30 学时 1 学分)

通过本课程的学习，使学生掌握新能源汽车发动机正时皮带的更换方法、喷油器的更换及清洗方法、离合器的更换方法、变速器常见故障诊断与维修、电机及电机控制器的维修、电池的拆卸与检测等常见故障的维修方法。学生通过整车实训，理论联系实际，

提高新能源汽车维护和机械维修的基本技能，并且了解电控技术在汽车上的应用，为后续课程的学习打下良好的基础。同时培养学生的工匠精神，精益求精，规范操作，安全第一的职业意识。具有良好的思想道德和职业素养，具有团队协作意识和敬业精神。通过在课程中完成不同的实训项目，使学生在实践劳动过程中找到自己的成就感，培养热爱劳动的优秀品质。

（15）混合动力汽车控制系统故障诊断与修复（130 学时 8 学分）

通过学习混合动力汽车发动机电子控制燃油喷射系统的构造与工作原理；新能源汽车发动机电控系统的构造与工作原理；各个零部件的构造与工作原理；各项控制功能如空燃比、点火提前角、怠速控制等构造和工作原理以及使用、维护、检修故障的方法；使学生能够熟练使用汽车维修的常用工具、量具和设备，对发动机电子控制系统进行维护、调整、检修，并具备发动机电子控制系统常见故障诊断与排除的能力。为学生今后从事汽车维修工作打下良好的基础。在掌握专业知识的同时，使学生了解混合动力汽车行业自主品牌的优秀成果，增加学生的自豪感和使命感，进一步了解民族品牌增强学生的民族自豪感。

（16）纯电动汽车控制系统故障诊断与修复（50 学时 3 学分）

通过学习电控自动变速器、防抱死制动系统、驱动力控制系统、电控悬架系统、转向控制系统及新能源汽车安全与舒适性的各系统的构造、工作原理及维修；电路图的阅读方法；汽车底盘各电控系统常见故障的诊断方法，使学生能够熟练使用汽车维修的常用工具、量具和设备，对汽车安全与舒适性系统进行维护、调整、检修，并具备汽车安全与舒适性系统常见故障诊断与排除的能力。为学生今后从事汽车维修工作打下良好的基础。在掌握专业知识的同时，使学生了解纯电动汽车行业内自主品牌的优秀成果，增加学生的自豪感和使命感，进一步了解民族品牌增强学生的民族自豪感。

（17）新能源汽车装配工艺（36 学时 2 学分）

本课程通过学习新能源汽车装配工艺规划和关键工艺参数的确定，使学生掌握新能源汽车装配的工艺流程设计、工艺布置设计要求和生产用设备工艺的要点。在掌握专业知识的同时，使学生了解行业内自主装配工艺的优秀成果，增加学生的自豪感和使命感，进一步了解民族品牌增强学生的民族自豪感。

（18）汽车维修质量检验（48 学时 3 学分）

本课程通过学习汽车维修质量管理、汽车维修质量检验基础知识、汽车维修质量检验的技术标准、汽车维修质量检验实训指导等知识，掌握制动力检测、车轮定位参数检

测、典型零部件检验、发动机大修竣工检验、汽车二级维护检验、汽车整车大修竣工检验等技能，为学生今后从事汽车维修工作打下良好的基础。在教学过程中通过融入我国汽车发展中的先进技术、维修中不规范反面视频案例、并利用多种教学方法和手段的改革等使学生成为教学的主体，多方面培养学生的爱国主义情怀，具有较强的分析问题、解决问题的能力，具有诚实守信的良好品质和良好的职业素养，并具有一定的创新能力。

(19) 汽车维修企业管理实务（48 学时 3 学分）

本课程通过学习企业管理概论、企业经营管理、汽车维修制度、生产技术管理、企业财务管理、企业人力资源管理等方面培养既懂技术又懂管理的技术管理人才，让学生今后能够参与企业管理,培养学生的工匠精神、服务精神。

(20) 汽车维修服务接待实务（48 学时 3 学分）

通过本课程的学习，学生应掌握汽车维修接待流程、汽车维修服务礼仪、沟通技巧、客户投诉处理、保修基础知识、售后销售技巧等内容。通过本课程的学习，能够按照标准礼仪的要求接待客户；按照标准维修接待流程完成客户预约、接车、制单、工单跟进、终检、结算、交车和回访工作；正确处理客户保修要求；熟练使用经销商管理系统；能根据不同客户类型，制定不同维修接待方案；能够与客户进行有效沟通，并处理客户异议/抱怨/投诉；能够与经销商各部门、各岗位之间进行有效沟通；能够运用销售技巧对客户需求进行分析，并完成精品附件销售。使学生了解国产汽车品牌的优秀维修服务接待实务案例，培养学生的工匠精神、服务精神。

(21) 新能源汽车综合故障诊断与修复（60 学时 2 学分）

通过学习新能源汽车故障诊断的方法与手段，新能源汽车典型故障的诊断排除方法等有关知识，使学生能够系统的掌握新能源汽车故障的诊断理论、诊断方法，具备对汽车的常见故障进行分析、制订故障诊断方案，并能熟练运用各种诊断与检测设备正确完成故障的诊断与排除，为学生进入企业顶岗实习奠定坚实基础。同时培养学生的工匠精神，精益求精，规范操作，安全第一的职业意识。具有良好的思想道德和职业素养，具有团队协作意识和敬业精神。通过在课程中完成不同的实训项目，使学生在实践劳动过程中找到自己的成就感，培养热爱劳动的优秀品质。

(22) 顶岗实习（600 学时 20 学分）

学生到汽车维修企业参加岗位实习，把所学的理论知识应用到实际工作中以获取相应的工作经验。要求撰写相应的顶岗实习报告。

(23) 毕业作品（240 学时 8 学分）

在完成顶岗实习后，根据专业特点，认真总结工学结合的收获，撰写毕业综合实践报告；或结合实习单位的实际情况，撰写社会调查报告、案例分析报告等，或采取指导教师命题或根据企业实际需要，运用专业知识、技能完成一项软件设计、方案设计或完成一件实际产品的制作。

通过毕业作品的撰写，加深对专业问题的认识，集中展示三年学习所达到的水准。

2. 选修课

主要从岗位技能拓展、能力拓展、职业技能拓展三方面进行能力拓展，主要设置：汽车文化、单片机技术原理与应用、C 语言程序设计、汽车保险与理赔实务、汽车销售技术、汽车专业英语等 11 门课程，旨在拓宽学生的专业领域知识结构，提高学生的就业竞争力。专业选修课修满 10 学分方可毕业。

(1) 单片机技术原理与应用（64 学时 4 学分）

本课程主要讲述了 MCS-51 单片机的硬件结构、指令系统、汇编语言程序设计、中断系统、系统扩展等理论知识内容，并结合实例详细地讲述了单片机应用系统的设计、开发、调试流程。通过本课程的学习，能够培养学生对于单片机技术的应用、实践能力。通过实操练习培养学生模块化思维方式、精益求精、不怕困难的工匠精神，为新能源汽车市场培养具备模块化思维的学生。

(2) 汽车文化（32 学时 2 学分）

本课程主要讲述汽车发展简史、欧洲著名汽车公司简介、美国及亚洲主要汽车公司简介、中国主要汽车厂商、汽车基本结构及工作原理、汽车选购、汽车油料的选用与汽车维护、汽车用金属材料、汽车展览与竞赛等内容。通过本课程的学习，能够培养学生掌握汽车发展的历程及相应时期的历史名车、现代汽车的基本构造和工作原理，既能增强学生学习本专业的趣味性、又能进一步掌握国产汽车的悠久历史，增强民族自豪感。

(3) C 语言程序设计（64 学时 4 学分）

本课程是一门面向过程的计算机编程语言，与 C++、Java 等面向对象编程语言有所不同。C 语言的设计目标是提供一种能以简易的方式编译、处理低级存储器、仅产生少量的机器码以及不需要任何运行环境支持便能运行的编程语言。C 语言描述问题比汇编语言迅速、工作量小、可读性好、易于调试、修改和移植，而代码质量与汇编语言相当。C 语言一般只比汇编语言代码生成的目标程序效率低 10%~20%。因此，C 语言可以编写系统软件。通过本课程的学习，锻炼学生读懂程序的能力进而具备编写简单程序的能力，培养学生模块化思维方式，通过实操练习培养学生精益求精，不怕困难的工匠精神，为

新能源汽车市场培养具备模块化思维的学生。

(4) 汽车保险与理赔实务 (56 学时 3.5 学分)

本课程通过对汽车保险种类、汽车保险原则、汽车保险条款进行详述；对汽车承保、理赔等有关保险实务给予了介绍，同时专门对现场查勘的程序与方法、事故车辆的损伤评定、消费贷款与分期付款的汽车保险制度、汽车保险与理赔的智能化发展进行了介绍，并有针对性地选择典型案例进行分析，通过本课程的学习，使学生能够具备运用专业知识解决实际问题的能力。与此同时，通过课程学习进一步培养学生精益求精，不怕困难的工匠精神。

(5) 汽车销售技术 (56 学时 3.5 学分)

本课程主要讲述汽车销售人员的素质与能力、销售准备工作、认知顾客、接待顾客、寻求顾客的需求、静（动）态介绍产品、处理异议、价格磋商、交车及交车仪式、售后服务。通过本课程的学习，培养学生良好的思想道德和职业态度，具备诚实守信、敬业爱岗、精益求精、团队协作的职业精神，使学生能够具备销售人员的职业技能素质，熟悉汽车销售的流程，以及汽车销售人员专业技能水平。

(6) 汽车专业英语 (32 学时 2 学分)

本课程着重讲授汽车结构相关内容，包括运输行业常用英语口语、英文版的汽车基本结构和工作原理、Maintenance Guide、Driver's Handbook，并达到借助工具书能阅读、笔译汽车英文说明书及维修手册，使学生掌握汽车技术语言，以便进行技术交流并能查阅先进汽车技术文献；培养学生认真负责，严实细致的工作作风和严谨的科学态度，强化标准意识。

(7) 燃料电池汽车控制系统故障诊断与修复 (64 学时 4 学分)

本课程内容主要对电池电动汽车整车电控系统作了分析，讨论整车控制系统的结构，包括燃料电池，蓄电池组，燃料电池控制器，整车控制器，DC-DC 变换器，数字电机控制器，电机等。介绍了各组成部分的特性和功能，分析了燃料电池电动汽车的能量控制策略和行驶控制策略，通过结合能量管理的任务和实际运行情况来制定整车控制器的控制策略。通过本课程的学习，为学生今后从事燃料电池汽车维修工作打下良好的基础。与此同时，进一步培养学生的操作规范意识和团队协作意识，以及科学的分析和解决问题的能力，激发学生刻苦学习、报效祖国的信心和动力，为学生今后的实习和就业奠定坚实基础。

(8) 二手车鉴定与评估 (64 学时 4 学分)

本课程系统地介绍了汽车分类、汽车编码与汽车铭牌、汽车基本知识、汽车的寿命与报废、二手车技术状况鉴定、二手车评估方法、汽车故障与事故评估、二手车鉴定评估师以及二手车交易等内容。本课程将理论、实际及案例三者紧密结合，使学生能够掌握相应的技术、技巧，提高二手车鉴定与评估水平，为学生就业打下坚实的基础。通过在课程中融入我国二手车出口政策、中国二手车产业发展历史、二手车发展中遇到的瓶颈等找出问题并通过多种教学方法和手段的改革得以解决，实训中利用二手车鉴定评估师的角色扮演等多种方式培养学生怀有爱国主义情怀、具有较强的分析问题、解决问题的能力、具有诚实守信的良好品质、具有评估师优秀的职业素养。

(9) 新能源汽车车载网络系统检修（48 学时 3 学分）

本课程主要内容包括通信基本概念、单片机基础知识、新能源汽车车载网络基础知识、新能源汽车典型车载网络系统、常见车载网络故障的检测与维修方法等，学生着重学习 CAN 总线、LIN 总线、MOST 总线在新能源汽车中的应用、车载网络系统综合故障诊断方法等相关内容。

通过本课程的学习，学生应具备维护新能源汽车中网络系统 ze 常 ze 工作的能力，能够对新能源汽车中的电气系统和网络系统的综合故障进行分析，增强科学发展观和透过现象看本质的马克思主义思想。通过查找电路连接、分析网络信号等训练，提高学生精益求精的工匠精神。

(10) 汽车焊接技术（32 学时 2 学分）

本课程主要讲述汽车车身修复中常用的焊接方法，包括手工电弧焊、气焊与气割、气体保护焊、等离子弧焊与切割、电阻焊。通过本课程的学习，使学生掌握焊接的基本工艺、常用焊接设备的使用与维护等知识；具有使用常见焊接设备规范焊接的能力；培养学生良好的思想道德、团队协作意识、敬业精神和严谨的作风。

(11) 汽车美容技术（32 学时 2 学分）

本课程主要对汽车美容行业的发展前景、汽车美容护理专用设备与产品、汽车美容服务项目及操作进行了详细的介绍。通过本课程的学习，使学生掌握汽车美容的技能。培养学生良好的思想道德、团队协作意识、敬业精神和严谨的作风。

七、教学进程总体安排

课程设置根据“本专业职业岗位群”对人才规格的要求，选择教学内容，细分到相应的专业课程，然后按照人的认知规律和能力递进的规律进行教学计划的安排，最终形成了“项目导向，双训衔接”人才培养模式下基于新能源汽车维修工作过程系统化课程

体系。另外，为了提高学生的素质和拓宽就业的需要，开设有相应的素质拓展课程。

按照能力层级递进的规律，六学期课程体系教学周期分为四个阶段：

第一阶段，进行职业素养和一、二级新能源汽车整车维护等相关知识学习和技能训练，通过生产性实训，使学生具备新能源汽车维护基本技能。

第二阶段，进行新能源汽车拆装、调整等相关知识学习和技能培养。通过工学交替方式，培养学生掌握新能源汽车维修基本技能。

第三阶段，进行故障检测、诊断任务相关知识学习和技能培养。通过进入企业实习，使学生具备新能源汽车电控系统故障诊断排除技能。

第四阶段，进行新能源汽车综合故障诊断的相关知识学习和技能培养，通过带薪顶岗实习，使学生具备新能源汽车综合故障诊断排除技能。

学生通过不同阶段的专业课程掌握的知识和技能，与 1+X 智能新能源汽车职业技能等级证书的模块中要求的职业能力相对应，分别可以考取新能源汽车动力驱动电机电池技术、新能源汽车悬架转向制动安全技术、新能源汽车电子电气空调舒适技术、新能源汽车网关控制娱乐系统技术、新能源汽车多种能源高新系统技术对应的模块职业技能等级证书。新能源汽车技术专业根据企业要求，开设相应的选修课程，以满足用人单位的需求，并且学生可在相应的企业中进行顶岗实习。

详见表 1 专业教学进程表、表 2 教学周数分配表、表 3 理论教学与实践教学比例配置表、表 4 公选课开设课程目录。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 团队结构

教学团队由校内专任教师和来自企业一线的兼职教师构成。学生数与本专业校内专任教师数比例为不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

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；具有汽车相关专业本科及以上学历；具有扎实的新能源汽车相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，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。

3. 兼职教师

主要从新能源汽车后服务市场相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的新能源汽车专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务。

（二）教学设施

1. 多媒体教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 实习实训基地

为了进一步提高专业实践教学水平，更好地开展人才培养，促进职业教育改革不断深入。学院深化产教融合，不断完善集实践教学、社会培训、企业真实生产和社会技术服务于一体的综合职业教育实训基地，同时利用校外企业实训基地搭建优质育人的实践教学平台。

（1）校内实训基地

校内实训基地名称及功能一览表

序号	实践基地名称	主要功能	承担课程
1	新能源电气电控实训室	利用本实训室学生能够掌握新能源汽车电气电控系统结构、原理；具有新能源汽车电气电控系统故障分析与检测能力。能够完成电动汽车整车电气系统结构、电动汽车整车电气系统故障检测、电动汽车电动空调结构及故障检测等实训项目。	新能源汽车电器及辅助电子系统检修 混合动力汽车控制系统故障诊断与修复
2	新能源底盘实训室	本实训室主要通过学生实训学习，使学生提高对各总成部件的拆卸及装配技能，掌握新能源汽车底盘拆装的各种常用工具和专用工具的使用方法及操作要领。	新能源汽车底盘机械系统检修
3	新能源整车实训室	新能源整车实训室是以基础技能训练和能力培养为主线，从拓宽学生知识面，培养新能源汽车技术应用型人才入手，强化综合性、实际性，具有一定综合创新性的实训室。通过实训，学生应进一步巩固纯电动汽车、混合动力汽车整车系统的结构组成、工作原理、电池管理系统的功能、高压安全、充电、拆装、故障诊断排除等知识及技能。	新能源汽车电器及辅助电子系统检修 驱动电机及控制系统检修 混合动力汽车控制系统故障诊断与修复 纯电动汽车控制系统故障诊断与修复 汽车销售技术

序号	实践基地名称	主要功能	承担课程
4	电池及电力电子实训室	电池及电力电子实训是以基础技能训练和能力培养为主线，从拓宽学生知识面，培养新能源汽车技术应用型人才入手，强化综合性、实际性，具有一定综合创新性的实训室。通过实训，学生应进一步巩固电动汽车动力电池的类型、结构、工作原理、电池管理系统的功能、高压安全、充电、动力电池系统故障模拟检测等知识及技能。	新能源汽车结构及高压安全 动力电池及管理系统检修 燃料电池汽车控制系统故障诊断与修复 新能源汽车电力电子技术
5	电机实训室	新能源汽车电机系统故障诊断与运行实验实训平台界面形象生动，功能多样，可以帮助学生从多角度理解电动汽车电机及其控制的理论知识，同时提高学生的学习兴趣，让学习不再枯燥。	新能源汽车电工电子技术 驱动电机及控制系统检修

(2) 校外实训基地

校外实训基地名称一览表

序号	校外实训基地名称
1	天津市津维瑞通汽车销售服务有限公司
2	北京新能源汽车股份有限公司
3	天津空港众辉汽车销售有限公司

(三) 教学资源

优先选用近年出版的高职高专国家级规划教材、教育部教学指导委员会推荐教材、国家及省市级获奖优秀、重点教材及引进的国外优秀原版教材。探索使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。

(四) 教学方法

本专业教师在教学过程中，要明确学生才是课堂教学的主体，注重学生的学习感受，不断创新教学方法，培养学生独立思考的能力和-learning能力。该专业实习、就业所面对岗位主要以新能源汽车后服务市场为主，在教学过程中，主要引入岗位实习工作任务，通过任务驱动法和情境教学法，引导学生建立学习小组，按照教师下发的工作任务，通过小组合作、共同探讨，对任务分析，小组共同完成项目任务，最终达到预期教学目标。

(五) 学习评价

课程考核方式分为考试和考查，考核成绩均按百分制记载。考核成绩包括期末考试成绩和平时考核成绩。

专业核心课考核方式汇总表

序号	课程名称	考核方式
1	混合动力汽车发动机机械系统	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
2	新能源汽车底盘机械系统	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
3	动力电池及管理系统检修	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
4	新能源汽车电气及辅助电子系统	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
5	驱动电机及控制系统检修	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
6	混合动力汽车控制系统故障诊断与修复	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
7	纯电动汽车控制系统故障诊断与修复	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
8	新能源汽车装配工艺	平时 30%+实操 35%+试卷 35%

（六）质量管理

完善专业教学管理机制，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。

九、毕业要求

学生毕业时，必须完成培养方案中的学习任务，需修满 2858 课时、157.5 学分，其中必修课程总学时 2570 学时 129.5 学分，选修学分至少 18 学分（限定选修课程至少 8 学分，专业及专业群选修课至少 10 学分）；必须按照学院学工部规定至少获得 10 分素质学分，方可毕业。

依据《天津交通职业学院学生素质教育学分制实施办法》等文件要求，学生在校期间需组织实施或参加各种课外实践教育活动，至少获得 10 素质学分，其中思想政治素质学分不少于 3 分，科技能力素质学分不少于 2 分，人文素质学分不少于 1.5 分，身心素质学分不少于 1.5 分，劳动素质学分不少于 2 分。

在校期间学生《国家学生体质健康标准》测试成绩必须为 50 以上方可毕业，如因病或残疾，需提供医院证明向学校提出申请，审核后可准予毕业。

十、附录

附表 1 专业教学进程表

附表 2 教学周数分配表

附表 3 理论教学与实践教学比例配置表

附表 4 公选课开设课程目录

表1:

新能源汽车技术专业教学进程表(2021级)

分类	课程编码	类别	课程名称	课内总学时				学分	考试	考查	学时分配						
				合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年		
											1	2	3	4	5	6	
											16/20	18/20	18/20	18/20	18/20	18/20	
公共基础课	9999990130		思想道德修养与法治	48	40	8		3	1		4*12						
	9999990210		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	56	8		4	2		4*16						
	9999990120		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	32	24	8		2	3			2*16					
	9999990340		形势与政策教育	48	48			1		1-6	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	
	9999991221		劳动教育	16	16			1		1	(16)						
	9999991200		军事理论	36	36			2		2		(36)					
	9999991220		军事技能	2周			2周	2		1	2周						
	9999991140		体育	108	108			6	1-4		2*12	2*14	2*14	2*14			
	9999990590		职场通用英语1	64	64			4		1	4						
	9999990591		职场通用英语2	64	64			4	2			4*16					
	9999991330		心理健康教育	32	24	8		2		1	2*12						
	9999990830		信息技术	60	20	40		4	2		4*15						
	9999990510		职业生涯规划与发展规划	24	12	12		1.5		1	(24)						
	9999990520		就业指导	16	8	8		1		4				(16)			
	9999990500		创新创业基础	16	16			1		1	(16)						
	9999990650		高等数学	60	60			4		2		4*15					
	999999	限定选修课	见附表	128	128			8		1-4	2	2	2	2			
			小计	816	724	92	2周	50.5				18	16	6	4		
	专业(技能)课	4607022100		汽车机械识图	60	60			4	1		4					
4607022110			汽车机械基础	60	60			4	1		4						
4607023400			金工实习	30			30	1		1	1周						
4607021240			新能源汽车电工电子技术	32	24	8		2		2	4*8/						
4607021241			新能源汽车电力电子技术	36	24	12		2		2	/4*9						
4607021242			新能源汽车结构及高压安全	34	22	12		2		2	2						
4607021212			混合动力汽车发动机机械系统*	68	34	34		4	2			4					
4607021341			新能源汽车维护综合实训	30			30	1		2		1周					
4607021220			新能源汽车底盘机械系统*	68	34	34		4	3			4					
4607021221			动力电池及管理系统检修*	34	22	12		2	3			2					
4607021222			新能源汽车电气及辅助电子系统*	68	34	34		4	3			4					
4607021350			新能源汽车维修综合实训	30			30	1		3		1周					
4607021223			驱动电机及控制系统检修*	36	24	12		2	4				2				
4607021250			新能源汽车综合性能检测	36	30	6		2		4			2				
4607021224			混合动力汽车控制系统故障诊断与修复*●	130		130		8	4				10*13/				
4607021225			纯电动汽车控制系统故障诊断与修复*●	50		50		3	4				/10*5				
4607021226			新能源汽车装配工艺*	36	18	18		2	4				2				
4607021260			汽车维修质量检验●	48		48		3		5					8		
4607021261			汽车维修企业管理实务●	48		48		3		5					8		
4607021262			汽车维修服务接待实务●	48		48		3		5					8		
4607021360			新能源汽车综合故障诊断与修复	60			60	2		5					2周		
4607021540			单片机技术原理与应用	64	32	32		4		2		4					
4607021541			汽车文化	32	32			2		2		2					
4607021550			C语言程序设计	64	32	32		4		3			4				
4607021551			汽车保险与理赔实务	56	28	28		3.5		3			4				
4607021552			汽车销售技术	56	28	28		3.5		3			4				
4607021553			汽车专业英语	32	32			2		3			2				
4607021554			燃料电池汽车控制系统故障诊断与修复	64	32	32		4		4				4			
4607021555			二手车鉴定与评估	64	32	32		4		4				4			
4607021556		新能源汽车车载网络系统检修	48	48			3		4				4				
4607021557		汽车焊接技术	32	32			2		4				2				
4607021558		汽车美容技术	32	16	16		2		4				2				
		小计	1202	490	562	150	69				8	10	18	20	24		
实习环节	4607021361	必修	顶岗实习	600			600	20		5/6					10周	10周	
			小计	600			600	20							10周	10周	
毕业环节	4607021362	必修	毕业作品	240			240	8		6					8周		
			小计	240			240	8							8周		
			总课时	2858	1214	654	990	147.5			26	26	24	24	24	18周	

说明: 1. 学生毕业应修满157.5学分, 2858学时; 其中教学进程表中学分为147.5学分, 素质学分10学分不计入教学进程表;

2. 在教学进程表中, 学生应修读必修课129.5学分, 专业及专业群选修课10学分, 限定选修课8学分;

3. 专业核心课程名称后加“*”号表示; 理实一体课程名称后加“●”号表示。

表2:

新能源汽车技术专业教学周数分配表(单位:周)

学期	课程教学	集中实践教学			毕业环节	考试	军训	毕业教育	机动	合计
		集中实训	1+X 取证	顶岗 实习						
一	15	1				1	2		1	20
二	17	1				1			1	20
三	17	1				1			1	20
四	18					1			1	20
五	6	2		10		1			1	20
六				10	8			2		20
总计	73	5	0	20	8	5	2	2	5	120
说明										

表3:

新能源汽车技术专业理论教学与实践教学比例配置表

学年	学期	教学周数	理论教学			实践教学					教学做一体化	
			学时	占总学时比例%	其中选修课学时	实验实训	综合实训	顶岗实习	占总学时比例%	其中选修课学时	学时	占总学时比例%
一	1	16	356	12.5	32	28	30		2.0			
	2	18	408	14.3	32	114	30		5.0			
二	3	18	238	8.3	88	144	30		6.1	56		
	4	18	196	6.9	80	44			1.5		180	6.3
三	5	18	8	0.3			60	300	12.6		144	5.0
	6	18	8	0.3				540	18.9			
合计		106	1214	42.5	232	330	150	840	46.2	56	324	11.3

表4:

公选课开设课程目录

序号	课程类型	课程名称	总学时	学分	考核方式	课程属性	授课模式	开设学期	备注
1	思政素养	新青年习党史	16	1	考查	限选课	网课	第1-2学期开课	至少修1学分
2		新时代交通强国战略	16	1	考查	限选课	网课	第1-2学期开课	
3	中华优秀传统文化实践	中国画	16	1	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	至少修2学分
4		书法	16	1	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
5		传统图案	16	1	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
6		民间工艺	16	1	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
7		传统木工	16	1	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
8		中国戏曲	16	1	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
9		经典诵读	16	1	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
10	美育赏析	美术欣赏	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
11		音乐欣赏	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
12		文学欣赏	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
13	安全教育	大学生安全教育	16	1	考查	选修课	网课	第1-6学期开课	
14		大学生国家安全教育	16	1	考查	选修课	网课	第3-6学期开课	
15	科学素养	人工智能辅助设计与实践	16	1	考查	选修课	面授	第3-4学期开课	
16	绿色环保	全球变化生态学	16	1	考查	选修课	网课	第3-6学期开课	
17		生态文明——撑起美丽中国梦	16	1	考查	选修课	网课	第3-6学期开课	
18	管理能力	传统文化与现代经营管理	16	1	考查	选修课	网课	第3-6学期开课	
19		应用文写作	16	1	考查	选修课	面授	第1-4学期开课	

修读要求：
修满8学分方可毕业。其中序号1-2思政素养类课程至少修1学分；序号3-12中华优秀传统文化实践和美育赏析类课程，至少修2学分；序号13-19其它课程，根据需求自主选择。