



# 新能源汽车技术 专业人才培养方案

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： 孔超

2022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	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	智能新能源汽车职业技能等级证书(中级)、汽车维修工、低压电工作业证书、驾驶证

## 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**

#### **1. 必修课**

##### **（1）思想道德与法治（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（32 学时 2 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。课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、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。

### **(3) 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（48 学时 3 学分）**

本课程以马克思主义中国化的最新成果为重点，系统阐明习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、精神实质、丰富内涵、实践要求，揭示和阐释这一思想的立论基础、时代背景、主题主线、历史贡献，以及新时代坚持和发展中国特色社会主义的根本立场、本质特征、总体布局、战略安排、根本动力、重要保障、政治保证等。系统引导青年学生全面系统学、深入思考学、联系实际学，真正做到学深悟透、融会贯通、真信笃行。鼓励学生通过亲眼看、亲耳听、亲身悟，激发学习新思想、践行新理念的内生动力，从而进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。

### **(4) 形势与政策教育（48 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。着重进行党的基本理论、基本路线、基本方略和基本经验教育；进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育；进行当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场教育；进行马克

思主义形势观、政策观教育。增强学生爱国主义责任感和使命感，明确自身的人生定位和奋斗目标的课程。

#### **(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。

#### **(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，以中等职业学校和普通高中的英语课程为基础，与本科教育阶段的英语课程相衔接，旨在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、词汇、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、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。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)**

本课程是面向工科类专业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；同时教学中引入数学史、数学家简介等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等，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的。

### **2. 公共选修课程**

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限选思政课程，课程是为庆祝中国共产党成立 100 周年而编写的。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限选思政课程。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。

##### **交通文化与交通工匠 (32 学时 2 学分)**

本课程设计了四大模块，通过对交通历史、交通重大科技创新、交通重大标志工程、

感动交通人物、交通工匠的介绍，展现交通运输的历史人物、交通运输领域发生的重大事件，特别是改革开放 40 多年来交通建设取得的巨大成就，交通运输服务经济社会发展的辉煌历程。引导交院学子传承勇于创新、顽强奋斗的中国精神，提升建设交通强国的历史使命感和责任感。

## **（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限选课程，教学内容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。开展中国工笔画线描实践，学生在实践中感悟中国绘画精神，锻炼操作中的耐心细致，领悟精益求精的中国艺术追求。激发学生对于中国传统绘画的浓厚兴趣，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限选课程，课程以汉字为载体，培养学生具有良好书写习惯、书写态度和一定汉字审美情趣的一门课。通过对汉字笔顺、笔画、大小、位置、整体形态和间架结构的学习，促进学生写一手好字！练一手潇洒漂亮的字，塑一张高素质第二脸孔；练一手潇洒漂亮的字，增一份赢得成功的自信。

### **传统图案（16 学时 1 学分）**

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，教学内容以传统图案为主线，分别介绍图案的基础知识、图案构成的形式美法则、中国传统图案等，使学生在理解图案的设计背景的基础上，掌握图案的变化规律和形式美感的原理，培养学生的造型变化能力，图案的构成设计与制作能力。通过学习让学生感知中国传统图案的博大精深

### **民间工艺（16 学时 1 学分）**

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，教学内容包含民间工艺发展历程、经典作品赏析、技法等；课程注重学生动手实践，使学生在了解民间工艺基础上掌握一种民间工艺，通过理论学习和实践操作加深学生对民间工艺文化的理解，激发学生对于中国传统民间非遗艺术文化的热爱。

### **传统木工（32 学时 2 学分）**

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，通过对中国传统制作工艺的讲述，使学生了解中国传统工艺的博大精深，增强学生对传统工艺的认知；通过实践活动使学生深刻了解老工匠精湛的技艺和精雕细琢，精益求精的精神。学会一至两种传统榫卯工艺制



作技巧，提升学生动手动脑能力；在实践中跟着老工匠学技艺，养成做事一丝不苟的劳动习惯。

### **中国戏曲（16学时 1学分）**

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，中国戏曲文化极具丰富性是中华优秀传统文化的重要部分。教学内容重点介绍中国戏曲的形成与发展以及国粹京剧，注重学生实践。我们将开展京剧服饰展示实践与身形组合实践。学生在实践中感悟中国传统文化的魅力，锻炼身形姿态，领悟中国传统文化的博大精深。激发学生对于中国戏曲的浓厚兴趣，让学生较为系统地了解、熟悉中国戏曲，同时增强审美能力及身形姿态，从而达到加强中华民族自信的宗旨。

### **中国近代歌曲合唱与指挥（16学时 1学分）**

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，通过课程的学习和实践，使学生提高演唱多声部合唱作品的能力、培养学生的多声（和声、复调）音乐思维和感觉，使学生对音乐形成完整的概念，并能理解和掌握合唱的训练方法和手段、组织和指挥合唱队演唱中、小型作品，用正确指挥图示和准确的指挥手势引导合唱队表现作品；通过学习实践锻炼学生团队意识，通过参与实践使学生在歌声中疏解心情、快乐的学习，幸福生活。

### **经典诵读（16学时 1学分）**

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，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，又提升学生的诵读能力，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，积极培育学生的社会主义核心价值观，使人文经典和民族精神走进课堂，深入学生的内心。

### **非遗文化欣赏（32学时 2学分）**

本课程是面向全院各专业开设的双语网络公选课程，课程主要以理论讲授为主，由传统戏曲、传统茶艺等多个模块组成。课程以在线上带领学生身临其境走进博物馆，感知非遗文化精髓；在工坊里听老工匠的故事，体会中华传统工艺的工匠精神；课程由非遗传承人和专任教师讲授，引导学生体会非遗在中华优秀传统文化的重要意义，提升学生对中华传统工艺的热爱，对中华文化的自信，并从中提高艺术文化修养，培养学生亲自动手的劳动意识，让学生更好地为非遗文化的发展与传承实践服务。

### **（3）美育赏析**

### **中外美术赏析（32学时 2学分）**

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，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。

#### **中外音乐赏析（32 学时 2 学分）**

本课程是面向全院各专业开设的限选课程。教学内容包括音乐常识、中国民歌欣赏、中国民族器乐欣赏及西方经典音乐赏析。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，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，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。

#### **中外文学赏析（32 学时 2 学分）**

本课程是面向全院各专业开设的限选课程。通过对中国古代文学经典与近现代优秀作品的感知鉴赏和中国文学史的梳理，使学生熟知悠久灿烂的中国文化与文学，培育学生的爱国情怀和民族自豪感，增进其文化自信；通过艺术理论和艺术鉴赏活动的熏染，有助于学生树立正确的人生观、世界观、价值观，有助于学生创造性思维和创新意识的培养，有助于学生产生愉悦的心情，从而产生乐观向上的生活、学习、工作心态。

### **（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选修课程。主要从国家安全、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。

#### **国家安全（16 学时 1 学分）**

本课程是面向全院开设的选修课程。课程以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选修课程。课程培养学生创新思维能力的课程。根据工程实践的特点将培养内容分为人工智能简介、电子产品焊接与调试、简易零件的 3D 建模与打印、工业机器人操作四个部分，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电子技术、机械原理、机器人技术等知识有进一步的了解。对接实际应用场景，培养学生分析问题、解决问题的能力。

#### **数字媒体（16 学时 1 学分）**

本课程是面向全院开设的选修课程。课程以认知的形式使学生了解前沿数字媒体科技的发展，课程重点介绍数字媒体应用等内容；通过学习提升学生前沿科技的认知意识，提升学生综合创新能力。

#### **（6）绿色环保**

##### **全球变化生态学（6 学时 1 学分）**

本课程是面向全院开设的选修课程。主要从生物圈、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—撑起美丽的中国梦（16 学时 1 学分）**

本课程是面向全院开设的选修课程。生态文明是人类社会发展的一个新的阶段，即工业文明之后的世界伦理社会化的文明形态，是和谐社会可持续发展为基本宗旨的文化伦理形态。推进生态文明是建设美丽中国，同心共筑中国梦的重要任务，也是改善民生、提高民族素质的重要举措，具有极为重要的现实意义。本课程紧扣时代主题，内容丰富，结构新颖；主讲教师学识渊博、经验丰富，注重融会贯通，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。

#### **（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选修课程。课程主要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。

#### **大学语文（16 学时 1 学分）**

本课程是面向全院开设的选修课程，课程是一门为大学生提供坚实价值根基的公共选修课程，是对大学生进行人文素养教育的基础课程，课程能够引导学生在语文学习的基础上进一步拓宽视野、启蒙心智、健全人格，提高人文素养。同时帮助学生进一步贴近语言、文学，增强学生的阅读、表达和写作能力。

## **(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与技能，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) 汽车售后服务管理 (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、备件管理员和索赔员管理等内容。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) 汽车技术服务综合实训（60 学时 2 学分）**

本课程主要针对各品牌汽车企业技术服务项目，通过实训，使同学们进一步了解汽车技术服务岗位所需的知识、技能和素质要求，巩固设备的熟练使用程度及企业相关的专业知识等。通过实际操作使所学知识和技能进一步的提高，培养学生不怕苦不怕累的劳动精神和职业素养，以及严谨细致的工作作风，从而达到企业岗位的要求。

### **(22) 岗位实习（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**

专业选修课包括专业群选修课和专业方向拓展课程等，在学生掌握本专业必备的知识技能的基础上，根据就业方向和个人发展需要，拓展学生职业素质培养路径，提升学生的专业素质及专业拓展能力。专业选修课修满 10 学分方可毕业。

### **(1) 汽车美容技术（32 学时 2 学分）**

通过本课程的学习，熟悉汽车美容与装饰的基本知识，能正确识别及使用汽车美容与装饰常用工具，掌握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以及用法，以及汽车美容的操作步骤，并要求学生能够在做好安全防护措施的前提下进行独立操作。是培养具有规范的操作技术和良好的职业素养的人才的专业技术课程。

### **(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) 汽车涂装技术 (64 学时 4 学分)**

通过本课程的学习，熟悉汽车车身涂装技术的基本知识，能正确使用汽车涂装常用工具设备，掌握汽车涂装操作基本技能。本课程主要讲解汽车涂装的基础和涂料的分类及使用方法，以及汽车涂装的操作步骤，并要求学生能够在做好安全防护措施的前提下进行独立操作。是培养具有规范的操作技术和良好的职业素养人才的专业技术课程。

### **(4) 汽车保险与理赔实务 (64 学时 4 学分)**

本课程任务是使学生了解机动车保险的基础知识，了解交强险设立的背景，培养学生的国家自豪感、归属感。熟悉机动车辆保险基本险和附加险及机动车辆保险与理赔工作，掌握查勘定损工作。使学生了解国家法律法规的公平公正性，同时培养学生尊法守法意识。课程主要讲述机动车交通事故责任强制保险、保险承保、汽车保险理赔、汽车保险欺诈风险控制。通过学习培养的学生具备保险行业必须的基本岗位能力。

### **(5) 汽车销售技术 (64 学时 4 学分)**

通过学习本课程，使学生掌握汽车销售各个环节中必备的技能 and 技巧。使学生具备汽车营销礼仪与沟通能力；掌握汽车市场调研方法；会进行顾客购车行为和心里的分析；掌握和熟悉汽车销售流程；掌握为顾客介绍汽车的能力；学会建立客户管理系统等内容。通过学习，使学生养成守时、守信的良好习惯；让学生了解并遵守本专业职业道德规范；养成在实践中学习的自觉性；形成勇于善于与人沟通合作、懂得感恩、积极向上的精神风貌。使学生为进入汽车销售岗位后，具备基本的销售能力。

### **(6) 汽车维修强化训练 (96 学时 6 学分)**

本课程主要针对各品牌汽车企业常见维修强化项目，主要通过理实一体化的教学，使学生较熟练地掌握各汽车品牌要求的检测诊断设备的使用方法。要求通过本课程的学习，使学生掌握车辆进行维护与保养的能力，以及对发动机机械、底盘机械、基础电气进行检修的能力；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，同时注重培养学生的企业品牌理念。

### **(7) 比亚迪新能源汽车维修综合实务 (32 学时 2 学分)**

通过学习比亚迪企业文化，使学生对比亚迪品牌有全面的认识，增强品牌的认同感、个人归属感和民族自豪感；通过学习车间安全及常用工具使用的相关知识与技能，培养

学生安全意识、责任意识及精益求精的工匠精神。结合比亚迪新能源汽车 E6、秦、唐和宋等整车，学习动力电池及充电系统的相关知识及技能，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，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。

#### **（8）比亚迪新能源汽车底盘系统强化训练（64 学时 4 学分）**

通过对比亚迪新能源汽车 E6、秦、宋和唐等几种车型的学习，使学生能够系统的掌握比亚迪新能源汽车的传动系、行驶系、转向系、制动系各部件结构组成、工作原理、检修及维护等内容，掌握比亚迪新能源汽车底盘各系统常见故障的诊断与排除方法，具备对底盘各系统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诊断与排除的能力。同时注重培养学生安全第一的职业意识和吃苦耐劳、精益求精、爱岗敬业的精神，培养学生具有良好的思想道德、职业素养、团队协作意识，培养学生科学的分析和解决问题的能力，提高学生对职业的认同感，为学生今后的实习和就业奠定坚实基础。

#### **（9）奥迪汽车维护强化训练（64 学时 4 学分）**

本课程根据一汽-大众销售有限公司奥迪销售事业部售后培训部指定的教学大纲，依据学校现有奥迪车辆、设备、工具等设计了针对奥迪订单班的奥迪汽车维护强化训练课程，该课程主要包括：奥迪品牌历史、奥迪产品知识、ELSA 及电路图、保养及 PDI。通过以上内容的学习，使学生能说出奥迪品牌历史；能过说出奥迪产品知识的特点；能对应用准确查找和识读奥迪的 Elsa Pro 电子维修手册查找维修资料；能够对奥迪汽车进行基本维护和常规保养，同时根据客户的车辆情况和客户委托制定出最佳的作业流程；通过此课程的授课，激发学生对新技术新知识的探索，培养学生严谨的职业素质，认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。

#### **（10）奥迪汽车维修强化训练（32 学时 2 学分）**

本课程根据一汽-大众销售有限公司奥迪销售事业部售后培训部指定的教学大纲，依据学校现有奥迪车辆、设备、工具等设计了针对奥迪订单班的奥迪汽车维修强化训练课程，该课程主要包括：诊断仪操作、奥迪发动机机械基础、奥迪传动系统机械基础、奥迪底盘机械基础等。通过以上内容的学习，使学生能知能认知并正确使用诊断仪的基本功能；能够规范对奥迪发动机总成进行分解和组装；能够规范对奥迪传动系统进行分解和组装；能够对奥迪底盘机械系统进行分解与组装。培养学生汽车维修的专业能力，社会能力和方法能力。培养学生具有认真积极的学习态度、高度的责任感、坚守职业道

德和匠心精神。

#### **(11) 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。

#### **(12) 汽车钣金技术 (64 学时 4 学分)**

通过本课程的学习，熟悉汽车车身钣金修复的基本知识，能够正确使用汽车钣金常用工具设备，掌握汽车钣金操作基本技能。本课程主要讲解汽车车身钣金基础、焊接工艺及车身变形量的调整方法，并要求学生能够在做好安全防护措施的前提下进行独立操作。是培养具有规范的操作技术和良好的职业素养人才的专业技术课程。

#### **(13) 二手车鉴定与评估 (64 学时 4 学分)**

本课程的主要任务是通过教学，使学生掌握本专业所需汽车基础知识、二手车概述、二手车鉴定评估基础、二手车技术鉴定、二手车价格评估等内容。学会进行二手车的评估鉴定、技术状况综合评定、车辆估价收购作业、车辆整备品牌认证、车辆置换销售作业等内容。为后续的工作打下良好的基础。本课程重点培养学生诚信、守法、公平、公正的职业品格，并在学习过程中培养爱国情怀、法制观念、创新精神。

#### **(14) 汽车车载网络系统检修 (32 学时 2 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。

#### **(15) 汽车故障诊断与排除强化训练 (64 学时 4 学分)**

本课程主要针对各品牌汽车企业常见故障诊断与排除强化项目，通过理实一体化的教学方式，意在使同学们进一步了解企业维修岗位所需的知识、技能和素质要求，巩固

维修设备的熟练使用程度及企业的专业知识等。通过实际操作使所学知识和技能进一步的提高，从而达到企业认证考核的要求。通过汽车故障诊断与排除强化训练学习，使学生的学习更有针对性，培养学生利用专用诊断及检测设备对车辆进行发动机电控系统、底盘电控系统、车载网络系统的诊断能力，同时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，为学生今后从事汽车维修工作打下良好的基础。

#### **(16) 比亚迪新能源汽车故障诊断与排除强化训练 (64 学时 4 学分)**

通过学习比亚迪 E6、比亚迪秦、比亚迪宋 DM 和比亚迪唐等几种车型的高压电器分布、高压系统部件介绍、高压系统工作原理、部分高压系统部件检修；比亚迪新能源汽车驱动电机及重要电机控制系统的控制原理、策略及电机控制器结构、控制线路连接、信号检测；比亚迪 E6、比亚迪秦、比亚迪宋 DM 和比亚迪唐等几种车型的动力总成系统结构、原理、常见故障检修，使学生能够系统的掌握比亚迪常见新能源汽车高压部件名称及连接关系、比亚迪电机及控制系统常见故障的检修和排除，具备对高压电气、电机控制系统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诊断与排除的能力。在教学过程中通过融入比亚迪汽车发展中的先进技术、维修中不规范反面视频案例等，并利用多种教学方法和手段的改革使学生成为教学的主体。多方面培养学生具有爱国主义情怀，安全第一的职业意识和吃苦耐劳、精益求精、爱岗敬业的精神；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。为学生今后的实习和就业奠定坚实基础，为学生进入企业顶岗实习奠定坚实基础。

#### **(17) 奥迪汽车故障诊断与排除强化训练 (64 学时 4 学分)**

本课程根据一汽-大众销售有限公司奥迪销售事业部售后培训部指定的教学大纲，依据学校现有奥迪车辆、设备、工具等设计了针对奥迪订单班的奥迪汽车故障诊断与排除强化训练课程，该课程主要包括：奥迪车载供电与网络故障诊断与排除、奥迪驾驶辅助系统故障诊断与排除、奥迪舒适电子系统故障诊断与排除、奥迪信息娱乐系统故障诊断与排除等。同时培养学生的分析问题、解决问题的能力；培养学生不畏失败，不怕困难的进取精神，创新精神。

#### **(18) 奥迪服务核心流程 (32 学时 2 学分)**

通过学习奥迪服务核心流程的意义；维修保养服务核心流程；钣喷服务核心流程等知识，使学生理解并说出流程的重要性、用户在奥迪服务核心流程不同节点的期望、服

务顾问在奥迪服务核心流程不同节点的操作规范及要点、奥迪服务核心流程各环节的管理 KPI；具备按照奥迪服务核心流程各环节的微流程要求，正确使用相关工具完成各环节的工作、按照奥迪服务核心流程的要求正确完成服务维修接待工作等能力，树立学生正确的价值观，培养学生服务他人、诚实守信、敬业爱岗的职业精神，增强学生的团队协作意识，为学生进入企业顶岗实习和就业奠定坚实基础。

#### **（19）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。

#### **（20）智能网联汽车概论（32 学时 2 学分）**

该课程的主要任务是使学生熟悉智能网联汽车的定义，了解国内、外汽车智能技术的发展，深入了解智能网联汽车行业的发展潜力。学生通过对智能汽车环境感知技术、决策规划技术、集成控制技术、测试评价技术等关键技术的学习，能够熟悉智能网联汽车相关技术的基本知识和基础理论。在汽车智能化发展的趋势下，通过该课程的学习，使学生获得汽车智能技术方面的知识和技能、拓宽汽车领域知识面，为今后从事专业技术工作和科学研究工作打下必要的基础，并激励学生以祖国科技强盛为己任，为我国智能汽车行业的发展而努力奋斗。

### **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，可以考取智能新能源汽车职业技能等级证书。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岗位实习。

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、表 5 实践教学实施情况一览表。

## **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技术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。

#### **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。	新能源汽车电气及辅助电子系统 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 & 操作要领。	新能源汽车底盘机械系统
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 & 技能。	新能源汽车电气及辅助电子系统 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
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 & 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 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。利用职教云平台、慕课平台信息化优质资源。

**(四) 教学方法**

本专业应从“知行合一”的人才培养模式入手，采用“理实一体教学、校内仿真实训、校外顶岗实习”的递进形式组织教学。理论教学部分以专任教师为主，组织课堂教学，强调案例教学的运用和推广；实践教学环节以校内专职教师和校外兼职教师相结合的方式，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%

序号	课程名称	考核方式
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 2842 课时，156.5 学分，其中必修课程总学时 2554 学时 128.5 学分，选修学分至少 18 学分（公共选修课程至少 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

附表 5 专业实践教学实施情况一览表

表1: 新能源汽车技术专业教学进程表

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				第一学年		第二学年		第三学年	
											1 16/20	2 18/20	3 18/20	4 18/20	5 18/20	6 18/20
公共基础课	9999990140	必修课	思想道德与法治	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	32	24	8		2	2			2*16				
	9999990120		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	40	8		3	3				4*12			
	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	1		4*15					
	9999990510		职业生涯与发展规划	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	公选课	见附表	128	128			8		1-4	2	2*16	2*16	2*16			
小计				800	708	92	2周	49.5			18	14	8	4		
专业(技能)课	4607022100	必修课	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		汽车售后服务管理●	48		48		3		5					8	
	4607021360		汽车技术服务综合实训	60			60	2		5					2周	
	4607021558		汽车美容技术	32	16	16		2		4		2				
	4607021541		汽车文化	32	32			2		2		2				
	4607021550		汽车涂装技术	64	32	32		4		3			4			
	4607021551		汽车保险与理赔实务◇	64	32	32		4		3			4			
	4607021552		汽车销售技术◇	64	32	32		4		3			4			
	460702145X		汽车维修强化训练◇	128	64	64		8		3			8			
	4607021451		比亚迪新能源汽车维修综合实务◇	64	32	32		4		3			4			
	4607021452		比亚迪新能源汽车底盘系统强化训练◇	64	32	32		4		3			4			
	460702145a		奥迪汽车维护强化训练◇	64	32	32		4		3			4			
	460702145b		奥迪汽车维修强化训练◇	64	32	32		4		3			4			
	4607021553		汽车专业英语	32	32			2		3			2			
	4607021554		汽车钣金技术	64	32	32		4		4				4		
	4607021555		二手车鉴定与评估	64	32	32		4		4				4		
4607021559	汽车车载网络系统检修	32	32			2		4				2				
4607021453	汽车故障诊断与排除强化训练◇	32	32			2		4				2				
4607021454	比亚迪新能源汽车故障	32	32			2		4				2				
460702145c	奥迪汽车故障诊断与排除	32	32			2		4				2				
4607021450	奥迪服务核心流程◇	32	32			2		4				2				
4607021557	汽车焊接技术	32	32			2		4				2				
4607021540	智能网联汽车概论	32	32			2		2				2				
小计				1202	482	570	150	69			8	10	18	18	24	
实习环节	460702136a/b	必修	岗位实习	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				2842	1190	662	990	146.5			26	24	26	22	24	

说明: 1. 学生毕业应修满156.5学分, 2842学时; 其中教学进程表中学分为146.5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128.5学分, 专业及专业群选修课10学分, 公共选修课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	岗位 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	岗位实习	占总学时比例%	其中选修课学时	学时	占总学时比例%
一	1	16	376	13.2	32	68	30		3.4			
	2	18	356	12.5	32	74	30		3.7			
二	3	18	262	9.2	96	120	30		5.3	32		
	4	18	180	6.3	64	76			2.7	32	180	6.3
三	5	18	8	0.3			60	300	12.7		144	5.1
	6	18	8	0.3				540	19.0			
合计		106	1190	41.9	224	338	150	840	46.7	64	324	11.4

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		交通文化与交通工匠	32	2	考查	限选课	网课	第4学期开课	
4	中华优秀传统文化实践	中国画	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	至少修2学分
5		书法	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
6		传统图案	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
7		民间工艺	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
8		传统木工	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
9		中国戏曲	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
10		中国近代歌曲合唱与指挥	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
11		经典诵读	16	1	考查	限选课	面授	第1-3学期开课	
12		非遗文化欣赏	32	2	考查	限选课	网课	第3-4学期开课	
13	美育赏析	中外美术赏析	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	自主选择
14		中外音乐赏析	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
15		中外文学赏析	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
16	安全教育	大学生安全教育	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	自主选择
17		国家安全	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
18	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2-6学期开课	
19		数字媒体	16	1	考查	选修课	面授	第2-6学期开课	
20	绿色环保	全球变化生态学	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
21		生态文明——撑起美丽中国梦	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
22	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2-6学期开课	
23		大学语文	16	1	考查	选修课	面授	第3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13-20其它课程,根据需求自主选择。

表5: 新能源汽车技术专业实践教学实施情况一览表

课程名称	实训学时	执行时间	实训目的	实践教学				
				学时	实训项目名称	技能大赛赛点	1+x技能点	虚拟仿真技术点
金工实习	30	第一学期	通过实践，掌握钳工的基本操作技能。	4	划线			
				4	锯割			
				4	锉削			
				4	钻孔			
				2	攻套丝			
				6	综合练习—钳配凹凸体（镶嵌）			
				6	综合练习—制作蟹口榔头			
新能源汽车电工电子技术	8	第二学期	通过实践教学，使学生熟悉和巩固检修汽车汽车电工电子技术理论知识。了解各种学会正确使用各种汽车常用元器件的特性，并能使用各种电工电子的检测设备、仪表和专用工具。	2	直流电路—电路的基本概念与基本定律			
				2	测定电阻元件的伏安特性曲线			
				2	日光灯电路和功率瓦数的提高			
				2	单级、三极管共射极、基本单管放大器			
新能源汽车电力电子技术	12	第二学期	通过实践教学，使学生熟悉和巩固检修汽车电力电子元件的工作原理。掌握新能源汽车上使用的各种电路，并能使用各种电力电子的检测设备、仪表和专用工具。	4	直流斩波电路			
				4	整流电路			
				4	逆变电路			
新能源汽车结构及高压安全	12	第二学期	通过实践教学，使学生熟悉和巩固纯电动汽车和混合动力汽车动力系统结构及工作原理，掌握新能源汽车维修过程中高压安全防护。	4	纯电动汽车动力系统结构	○	○	
				4	混合动力汽车动力系统结构	○	○	
				4	整车高压安全	○		
混合动力汽车发动机机械系统	34	第二学期	通过实践教学，使学生熟悉和巩固检修汽车发动机机械系统理论知识，并获得正确拆装和维修汽车的初步知识和技能。学会正确使用各种检测设备、仪表和专用工具进行汽车发动机机械系统的检测、拆装、维护与修理。	2	认知工具、拆装发动机附件			
				4	拆装发动机	○		○
				4	检修气缸体、量缸和检查气缸压力	○		○
				2	检查活塞环间隙、量轴	○		○
				2	拆装曲柄连杆机构	○		○
				2	检修曲柄连杆机构	○		○
				2	拆装配气机构	○		○
				2	检修配气机构	○		○
				2	冷却系统维护及简单故障排除			
				2	润滑系统维护及简单故障排除			
				4	认知汽油机燃料供给系统			
				2	认知柴油机燃料供给系统			
				2	油电混合动力汽车模拟台架实训			
				2	发动机总装配与调整			

课程名称	实训学时	执行时间	实训目的	实践教学				
				学时	实训项目名称	技能大赛赛点	1+x技能点	虚拟仿真技术点
新能源汽车维护综合实训	30	第二学期	通过实践教学，使学生熟悉和巩固检修汽车发动机机械系统理论知识，并获得正确拆装和维修汽车的初步知识和技能。学会正确使用各种检测设备、仪表和专用工具进行汽车发动机机械系统的检测、拆装、维护与修理。	2	安全教育			
				4	整车认知			
				2	维修前的文明操作			
				4	举升器的使用	○	○	○
				6	仪表灯及灯光、玻璃喷洗器刮水器、喇叭的检查		○	○
				6	空气滤清更换、火花塞更换、轮胎备用轮胎检查安装	○		
				6	发动机5000公里保养	○		
新能源汽车底盘机械系统	34	第三学期	通过实践教学，使学生熟悉和巩固检修汽车底盘机械系统理论知识，并获得正确拆装和维修汽车的初步知识和技能，学会正确使用各种检测设备、仪表和专用工具进行汽车底盘机械系统的检测、拆装、维护与修理。	2	汽车传动系结构认知；离合器拆装、检修			
				4	手动变速器拆装、检修			
				4	自动变速器拆装、检修			
				2	万向传动装置拆装、检修			
				4	驱动桥拆装、检修			
				4	车轮与轮胎检修			
				4	悬架系统拆装、检修			
				4	汽车转向系统拆装、检修	○		
				4	汽车制动系拆装、检修	○		
				2	比亚迪F3DM结构			
动力电池及管理系统检修	12	第三学期	通过实践教学，使学生熟悉和巩固动力电池及管理系统理论知识，并获得检测动力电池及相关部件的知识和技能，学会正确使用各种检测设备。	2	锂离子电池检测、铅酸蓄电池检测	○		
				2	DC/DC转换器检测	○	○	○
				2	AC/DC检测	○		
				2	充电桩的使用与检测	○		
				4	电池管理系统			
新能源汽车电气及辅助电子系统	34	第三学期	通过实践教学，使学生加深对汽车电气系统各组成部分基本构造、组成及工作原理的理解，学会正确使用各种检测设备、仪表和专用工具进行汽车电气系统的检测、拆装、维护与修理。	4	电气设备组成及有关器部件认知	○		
				2	蓄电池技术状态检验与充电	○	○	○
				4	交流发电机拆装与监测	○		
				4	电源电路连接与故障诊断排除	○		
				4	起动机拆装与检测			
				2	分电器的拆装、调整与检测			
				2	传统点火系统电路连接与故障诊断排除			
				4	电子点火系统电路连接与故障诊断排除			
				2	前照灯电路连接与故障诊断排除	○	○	○
				2	辅助电器电路连接与故障诊断排除			
				4	汽车电气设备整车综合实训			



课程名称	实训学时	执行时间	实训目的	实践教学				
				学时	实训项目名称	技能大赛赛点	1+x技能点	虚拟仿真技术点
新能源汽车维修综合实训	30	第三学期	通过深入新能源汽车维修企业，对所学的汽车维护、汽车发动机机械系统、汽车底盘机械系统、汽车电气系统进行生产性实践，提高学生的职业素养和专业技能，并且了解汽车综合故障诊断与排除所需知识和技能，为下一阶段的学习和将来的就业打下良好的基础。	2	安全教育			
				4	座椅调整、认识离合器、制动、油门踏板位置及高度			
				4	离合器检查及调整			
				4	制动器及其各总成的检查与调整	○		
				4	驱动轴拆装、动轴护套、驱动轴轴承异响的检查			
				4	盘式制动器检查与更换			
				4	鼓式制动器检查与更换			
				4	汽车维修手册的运用			
驱动电机及控制系统检修	12	第四学期	通过实践教学，使学生熟悉和巩固动力电池及管理系统理论知识，并获得检测动力电池及相关部件的知识和技能，学会正确使用各种检测设备。	4	交流异步电机结构与检测			
				4	交流同步电机结构与检测			
				2	驱动电机控制策略		○	○
				2	电机输出信号检测	○		
新能源汽车综合性能检测	6	第四学期	通过本课程的学习，使学生掌握汽车检测设备的使用，能够利用检测设备对汽车性能进行检测。	4	四轮定位			
				2	尾气分析仪			
混合动力汽车控制系统故障诊断与修复	52	第四学期	通过实践教学，使学生加深对混和动力汽车整车控制各组成部分基本构造、组成及工作原理的了解，学会正确使用各种检测设备、仪表和专用工具进行混和动力汽车整车电控系统的检测、拆装、维护与修理。	8	典型车型发动机上各传感器的安装位置进行认知			
				8	汽油发动机电控燃油喷射系统检修	○		
				4	汽油发动机电控点火系统检修			
				4	汽油发动机怠速控制系统检修			
				4	汽油发动机辅助控制系统检修	○	○	○
				4	电子控制悬架系统的故障诊断与修复			
				4	汽车防盗系统的故障诊断与修复			
				4	电子控制主动安全系统的故障诊断与修复	○		
				4	电子控制被动安全系统识别			
				8	汽油发动机电控系统典型故障检修			
纯电动汽车控制系统故障诊断与修复	20	第四学期	通过实践教学，使学生加深对纯电动汽车整车控制各组成部分基本构造、组成及工作原理的了解，学会正确使用各种检测设备、仪表和专用工具进行纯电动汽车整车电控系统的检测、拆装、维护与修理	4	空调制冷系统的故障诊断与修复	○	○	○
				4	空调至热系统的故障诊断与修复	○	○	○
				2	电动助力转向的故障诊断与修复	○	○	○
				2	制动能量回收系统故障诊断与修复			
				8	整车电路图的识读			
新能源汽车装配工艺	18	第四学期	通过实践教学，使学生加深对新能源汽车整车装配工艺的了解	18	新能源汽车整车装配工艺			

课程名称	实训学时	执行时间	实训目的	实践教学				
				学时	实训项目名称	技能大赛赛点	1+x技能点	虚拟仿真技术点
汽车技术服务综合实训	60	第五学期	通过本课程的学习，使学生掌握分析汽车故障诊断的基本思路，并能进行汽车故障的诊断排除。	10	发动机无法起动的故障诊断、发动机怠速不稳的故障诊断			
				10	汽车行驶跑偏的故障诊断、汽车中控锁不能工作的故障诊断			
				10	纯电动汽车整车无电的故障诊断			
				10	驱动电机不转的故障诊断			
				10	电动汽车的漏电检查、电动汽车换电、电池充不进电的故障诊断			
				10	空调系统故障诊断			
汽车维修质量检验	24	第五学期	通过本课程的学习，使学生掌握汽车维修后质量检验方法和步骤	8	汽车维护质量检验			
				8	汽车修理质量的检测与评定			
				8	汽车维修返修与质量事故的分析鉴定与处理			
汽车维修企业管理实务	24	第五学期	通过本课程的学习，使学生掌握	8	生产经营管理			
				8	汽车维修场地及设备管理			
				8	汽车维修安全管理			
汽车售后服务管理	24	第五学期	通过本课程的学习，使学生掌握	8	客户接待技巧实践			
				8	客户关系管理实践			
				8	汽车维修服务工作流程实践			

理实一体课课时分配表

序号	课程名称	课时	理论课时	实践课时
1	混合动力汽车控制系统故障诊断与修复	130	78	52
2	纯电动汽车控制系统故障诊断与修复	50	30	20
3	汽车维修质量检验	48	24	24
4	汽车维修企业管理实务	48	24	24
5	汽车售后服务管理	48	24	24