

2022 级三年制高职新能源汽车技术专业 人才培养方案

制定： 2022 年 5 月

修订： 2023 年 1 月

目 录

一、专业名称及代码.....	1
专业名称.....	1
专业代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	2
(一) 培养目标.....	2
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	3
(一) 公共基础课程.....	4
(二) 专业(技能)课程.....	9
(三) 课程思政要求.....	14
七、教学进程总体安排.....	15
(一) 教学总体进程表.....	15
(二) 课程结构比例.....	21
八、实施保障.....	21
(一) 师资队伍.....	21
(二) 教学设施.....	22

(三) 教学资源.....	23
(四) 教学方法.....	23
(五) 学习评价.....	24
(六) 质量管理.....	25
九、毕业要求.....	28

新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 新能源汽车技术专业职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类(46)	汽车制造类(4607)	新能源汽车技术(07) 新能源汽车整车制造(3612) 新能源汽车修理与维护(8111)	新能源汽车整车制造人员(6-22-02)； 汽车工程技术人员(2-02-07-11)； 汽车摩托车修理技术服务人员(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；汽车销售与服务	低压电工特种作业操作证 新能源汽车装调与测试职业技能等级证书(中级) 电动汽车高电压系统评测与维修职业技能等级证书(中级) 智能新能源汽车职业技能等级证书(中级)

本专业职业发展路径如表 2 所示。

表 2 本专业职业发展路径

岗位类型	岗位名称
初次就业岗位	新能源汽车维修工、新能源汽车维修技师
目标岗位	新能源汽车装配调试员、充电站、充电桩技术支持
发展岗位	新能源汽车零部件制造技术员、新能源汽车技术主管
迁移岗位	新能源汽车车间主任、新能源汽车售后服务经理

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和新能源汽车动力蓄电池、驱动电机及电控系统的结构和工作原理，新能源汽车整车电源管理和网络架构、故障诊断策略及相关法律法规等知识，具备新能源汽车整车及关键零部件的装配调试、性能检测、样品试制试验等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事新能源汽车整车及其关键零部件装调、质量检验、生产现场管理、样品试制试验和新能源汽车维修与服务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) 具有工匠精神、创新思维、工程思维、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养。

(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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、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法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握新能源汽车电气识图、电工、电子技术等专业基础知识。

(4) 熟悉计算机应用基础知识。

(5) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识，具有新能源汽车零部件检测、综合故障诊断与修复知识。

(6) 掌握新能源汽车电池、电机、电控系统结构、控制原理和检修知识。

(7) 掌握新能源汽车底盘系统结构、控制原理和检修知识。

(8) 掌握新能源汽车电器系统组成、控制原理和检修知识。

(9) 了解充电站（充电桩）、共享汽车租赁管理与维护能力知识。

(10) 了解燃油汽车、智能网联汽车基本结构及原理。

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、计算机应用能力和沟通能力。

(3) 能够根据新能源汽车技术资料要求进行新能源汽车装配与调整。

(4) 能够根据新能源汽车技术资料要求进行新能源汽车维护保养。

(6) 能够使用检测设备对新能源汽车维护故障诊断与维修。

(7) 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。

(8) 能够进行新能源汽车电路检测与分析。

六、课程设置及要求

通过对电动汽车高压系统评测与维修 1+X 职业等级证书技能标准分析，结合新能源汽车机电维修工和新能源汽车检测诊断、充电站（充电桩）、共享汽车租赁行业管理与维护能力职业岗位分析可知，应具备新能源汽车及各系统、充电站（充电桩）的检测、诊断、拆装、维护、调整等专业基本能力；能根据新能源汽车维修服务工作需要自主进行维修计划制定、维修工作组织实施和维修质量检查评估，同时在维修工作中必须重视客户需要、环境保护、安全文明生产等要求。为使作为工作过程成分的职业行动易于掌握，对制定的学习领域进行排序。

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程，课程教学实施过程中融入思想政治教育，使中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将劳动精神、劳模精神和工匠精神融入人才培养全过程，课程对接职教改革前沿思想，多样化实施教学，充分培养学生创新创业理念。

（一）公共基础课程

公共基础课程设置如表 3 所示。

表 3 公共基础课课程设置表

序号	课程	目 标	主要内容	教学要求
----	----	-----	------	------

1	形势与政策	本课程是高校思想政治理论课的重要组成部分，是大学学生的必修课程。是以国内外重大的热点问题为契机，适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。	加强党的建设；经济社会发展；涉港澳台事务；国际形势政策（具体教学内容，每一学期都会变化）。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，总学时 32，理论 16，实践 16，分 4 学期，每学期 8 课时。考核方式：总评成绩=过程性评价（60%）+结果性评价（30%）+增值性评价（10%），其中过程性评价包括考勤、课堂表现、预习作业、拓展作业、实践作业等完成情况。教材为中宣部教育部指定教材。
2	大学生职业发展与就业指导	通过职业与就业学习，努力实现高职生在思想、知识和技能上显著提高。培养学生分析解决就业与成长发展中遇到实际问题的能力，并自觉地提高就业能力和生涯发展、管理能力。	职业与就业意识培养；职业发展策划；职业素质训导；就业个性指导；心理咨询引导；创业素质教育。	总学时 32，理论 24，实践 8，自编教材；教学内容模块化、教学活动项目化；不同“专业”转换不同“语言”；融教学做为一体，激发学习动力，充分发挥主体性；教学效果评价过程化，重点评价学生综合职业能力。
3	思想道德与法治	本课程是高校素质教育的核心课程，是运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为基本内容，对当代大学生面临和关心的思想、政治、道德、法律、心理等问题予以科学的有说服力的回答，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，全面提高学生的思想道德素质与法律素质。	树立正确的世界观、人生观和价值观；坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，明大德守公德严私德，尊法学法守法用法等。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，总学时 48，理论 32，实践 16，新生第 1 学期完成。考核方式：总评成绩=过程性评价（60%）+结果性评价（30%）+增值性评价（10%），其中过程性评价包括考勤、课堂表现、预习作业、拓展作业、实践作业等完成情况。教材为马工程教材。
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程是高校思想政治理论课中的骨干和核心课程。通过系统学习马克思主义中国化时代化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，提高当代大学生掌握基本理论、联系实际分析问题和解决问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，为实现中华民族	主要包括，毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观习。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，总学时 32，理论 24，实践 8，在第 2 学期完成。考核方式：总评成绩=过程性评价（60%）+结果性评价（30%）+增值性评价（10%），其中过程性评价包括考勤、课堂表现、预习作业、拓展作业、实践

		伟大复兴做出自己应有的贡献。		作业等完成情况。教材为马工程教材。
5	铸牢中华民族共同体意识	本课程是高校思想政治理论课的重要内容之一，是全国民族院校和民族地区高校的必修课。通过对大学生系统地进行马克思主义民族理论和党的民族政策教育，使学生树立马克思主义民族观，培养学生维护祖国统一和民族团结的自觉性及责任感，提高学生理解和执行党和国家各项民族政策的能力并且具备必要的理论和政策素养。	主要包括中国民族概况、“中华民族多元一体格局”理论、民族问题的产生及解决、民族区域自治制度等。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，总学时 30，理论 24，实践 6，在第 4 学期完成。考核方式：总评成绩=过程性评价（60%）+结果性评价（30%）+增值性评价（10%），其中过程性评价包括考勤、课堂表现、预习作业、拓展作业、实践作业等完成情况。教材为自治区指定教材。
6	大学英语	本课程为学院各专业学生所必修的一门公共基础课。旨在培养学生扎实的英语语言知识和职场环境下运用英语的基本能力，激发学生的英语学习兴趣，掌握良好的语言学习方法，提高学生的人文素养和职业能力，为学生今后专业英语的学习、就业竞争力的提升及未来的可持续性发展打下必要的基础。	本课程主要包括词汇、语法、阅读、听力、简单口语学习训练以及简短的应用文写作。通过本课程的学习，使学生能够借助工具书独立查阅与专业相关的英语资料，运用英语口语进行简单的交流，为专业知识的学习和职业能力的培养提升助力。教学内容中关于教育、友谊、健康、节日、电影、环保、快餐、购物等方面的题材与学生的学习、生活紧密相关，突出了高职高专培养实用性人才的目的。	本课程共计 48 学时，选用上海外语教育出版社新标准高职公共英语系列教材：《实用综合教程（精编版）》；采用情境教学法、视听法、讲授法与任务型教学法相结合的方法，辅助以现代信息技术方法和手段进行教学；考核评价以形成性评价（40%）和终结性评价（60%）相结合的方式进行。
7	应用数学	本课程旨在提高学生的基础知识水平，完善知识结构，进一步培养学生的逻辑思维能力以及严谨求实的科学态度；提高学生运用数学知识及数学思维解决实际问题的能力；为学生学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和职业生涯发展奠定良好的基础。	本课程主要包括函数、极限与连续、导数及其应用、不定积分等。根据专业不同对一些知识的侧重点也做了相应的要求。	本课程总学时 48 学时，教学主要以理论讲授与随堂练习相结合；应用数学的教材是十三五职业教育规划教材《新编高等数学》尹光主编，还有评价分为过程性评价 60% 结果性评价 20% 增值性评价 20%
8	高职语文	本课程旨在使学生掌握常用应用文写作的知识与技巧，以适应在校及毕业后学习、科研、工作的写作需要，为其可持续发展提供必要的保证。	本课程内容包括事务、公文、日常、科技文书、传播文稿 5 大类 30 多个文种的写作方法，着重讲授上述各文种写作的内容	本课程共 24 学时，选用校本教材《高职应用语文》（北京理工大学出版社）及参考书《中国文化经典读本》（清华大学出版

			与形式，同时兼顾中国文化经典的传承。	社），采用讲授教学法，借助电子课件，课程考核采取平时考核（40%）和结课考核（60%）相结合的方式进行。
9	大学体育	本课程是一门以身体练习为主要手段，以增进学生健康为主要目标的必修公共课程，是实施素质教育和培养德智体美全面发展人才不可缺少的重要途径。通过学习和掌握体育与健康的基础知识与技能，发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快，积极向上，勇于探索以及克服困难的良好品质。	本课程根据普通高校体育课程教学指导纲要的基本要求，并结合我校体育教学师资，场地，器材等实际情况，主要开设篮球，足球，排球，乒乓球，健美，素质拓展，饮食与健康，体育欣赏，安全教育及身体素质练习等项目，使学生能够更好的达到锻炼身体目的。	本课程采用理论与实践相结合的教学方式，总学时 108，在相关运动场地完成。考核评价：项目考核和平时成绩相结合的方式进行。
10	计算机应用基础	通过计算机应用基础学习，培养学生熟练掌握 Office 办公软件的使用及在网络环境下获取和交流信息的能力，以满足和适应信息化社会对大学生基本素质的要求。	主要学习计算机系统组成及网络知识；WORD 文字处理软件、EXCEL 表格处理软件及 PowerPoint 演示处理软件。	本课程总学时 24，理论 12，实操 12，使用自编教材，教学采用项目驱动、案例教学和视频教学相结合的教学方法，考核方式：总评成绩=期末成绩（60 分）+平时成绩（40 分，包括作业、考勤、课堂表现、实操）。
11	军事训练	课程与新时代军队与国防建设发展相适应，通过军事训练，使学生掌握基本军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，培养具有一定专业技能的国防后备人才。	主要内容包括解放军条令学习、队列训练、综合军事技能训练、内务整理、三大步法训练、军训基本要领、唱军歌等。	本课程共 90 学时，采取实践教学的方式，集中训练 3 周完成。考核评价由学院和承训教官共同组织实施，侧重过程考核，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。
12	军事理论	以习近平总书记强军思想为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，通过本课程教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。	主要教学内容包括中国国防、国家安全、军事思想、信息化装备、现代战争等模块。	本课程共 36 学时，教学中注重理论联系实际，采取线上线下混合式教学；积极举办相关讲座补充课程内容。课程考试由学院统一组织实施，考试成绩按百分制计分。

13	大学生心理健康教育	通过心理健康知识的学习与相关活动的体验，帮助高职学生树立心理健康意识和面临心理困惑、心理危机时的自助和求助意识；能正确认识、悦纳自我，同时掌握一定的心理调节技能，预防和缓解心理问题，优化心理品质，以培养适应社会发展需要的高素质技术技能人才。	让学生了解什么是心理健康，逐步意识到心理健康的重要性、了解大学阶段会出现的心理问题以及适应问题，帮助大学生快速的融入并适应新的学习生活环境、培养学生良好的学习方法和习惯、进一步完善人格的培养，健全人格、学会正确的人际交往技巧、调节人际关系、树立正确的爱情观、明确自己的职业生涯规划、树立正确的择业观。	本课程 32 学时，其中理论 24 学时，实践 8 学时，使用教材为《大学生心理健康教程》（延边出版社）；本课程面向全体在校学生，以活动为载体，将现代教育技术与课程教学有机结合，使学生在教师的引领下通过参与、体验、分享等方式获得成长。本课程以过程性考核为主评定成绩，采用百分制。
14	创新创业基础	通过创新创业基础学习，努力实现学生在知识、能力、素质上显著提高；学生创新意识明显提高；学生创业激情，创业意识明显提高；创业精神与能力得到提升。	认识创新重要性、学习基本创新技法、理解创业理论知识、分析与讨论创新创业案例，树立正确创业成败观。	总学时 32，理论 16，实践 16。自选教材；设计思维融入创新课堂；项目化创业课堂；创客教育融入教学全过程；构建激发创造力，理实一体项目化课程建设模式；公开动态的评价考核体系，形成性评价和总结性评价考核方式相结合。
15	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	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，进一步增强大学生的“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。	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。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，总学时 48，理论 40，实践 8。在第 3 学期完成。考核方式：总评成绩=过程性评价（60%）+结果性评价（30%）+增值性评价（10%），其中过程性评价包括考勤、课堂表现、预习作业、拓展作业、实践作业等完成情况。教材为马工程教材。

16	劳动教育	本课程旨在培养学生正确的劳动观念和吃苦耐劳精神，了解公益劳动知识，掌握劳动技能，养成良好的劳动习惯和劳动品质。	课程主要通过劳动教育、劳动实践、公益劳动、社会服务等项目，加强对学生的劳动技能、劳动习惯和劳动意识的培养，提高学生的劳动能力、技术操作能力以及自我服务、服务他人的能力。	本课程 30 学时，在适合公益劳动和教学的实践教学场所、实训基地或者公共场所进行，以过程性考核为主，采取五级制。
17	国家安全教育	学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	主要包括：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。主要包括：政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。	总学时 30，采用社会实践、翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末实践考核相结合的方式进行，采取五级制记分。
18	入学教育	使学生学会遵纪守法、遵守学院规章制度，理论与实践有机结合，使学生对专业设置、为人才培养模式、专业课程设置等内容有了进一步的了解，提升爱校意识、爱国意识。	大学生与社团活动、大学生要学会自己学习、大学生的人际交往与情感、大学生的身心健康、大学生的安全教育、如何有效利用网络。	总学时 30，采用社会实践、翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末实践考核相结合的方式进行，采取五级制记分。
19	毕业教育	通过形势分析、个人困惑、心理调适、责任意识等方面的学习和教育，培养和引导学生就业理念和岗位适应能力。	当前国际国内经济形势综述、国内经济形势及对高职学生就业的影响、就业岗位及职业能力要求。	总学时 30，采用社会实践、翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末实践考核相结合的方式进行，采取五级制记分。

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程包括专业（技能）基础课程、专业（技能）课程、专业（技能）拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。按照“德技双修、工学结合”育人理念，积极对接 1+X 证书制度试点工作中“智能新能源汽车”职业技能等级标准、新能源汽车技术专业国家教学标准，将标准内容融入课程建设中，重构以“智能新能源汽车”职业技能培养为主的课程体系，促进“课证融通”。为加强学生实践技能培养，提高职业技能水平，将就业岗位认知实习、跟岗实习、顶岗实习贯穿于课程体系构建中，以“赛岗课证”融通的方式，将文化育人、实践育人、劳动育人融为一体

，全方位提升人才培养质量。本专业专业（技能）课程设置表如表 4 所示。

表 4 专业（技能）课程设置表

类别	课程	目 标	主要内容	教学要求
专业课程	汽车机械制图	通过本课程学习可以使学生掌握基本视图、绘图技巧，熟练绘制工程图纸。具备独立运用 AutoCAD 设计和制作工程图的能力。启迪思维模式，建立一丝不苟的工作作风和认真的学习态度，进而培养学生踏实认真的生活态度，一步一个脚印地努力向前，培养适应专业发展需要的专门人才。	三视图的认知、截交线与相贯线的认知、断面图的认知、轴套类零件三视图的绘制、视图的认知、剖视图的认知、轴测图的认知、标准件的识读、AutoCAD 基础知识认知、绘图设置及基本绘图命令操作、二维对象编辑命令、文字和表格的创建与注写、图形尺寸标注。	总学时 48，理论 30，实践 18，采用理实一体教学模式，实践操作采取上机操作的方式在机房进行，考核评价采取过程评价与期末理论考核、实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	新能源汽车电力电子技术	掌握常用电子单元电路的基本原理，会阅读简单的电子线路图，了解常用电机、电器的基本工作原理、工作特性和使用常识，会使用常规用电器元器件和电工仪表、电子仪器，具有进一步自学和应用电工、电子新技术的能力。	直流电路的读识与测量、交流电路的读识与测量、电子元器件基本知识、基本放大电路；直流稳压电源、数制及逻辑代数、逻辑门电路、组合逻辑电路。	总学时 48，采用翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末理论考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	汽车机械基础	通过本课程的理论教学和实践教学，使学生掌握各种常用机构和通用零件的分析、设计和标准件的选择等基本知识和基本技能，掌握应用标准、规范、手册、图表和设计资料的能力以及机械维修、新产品开发等基本能力。	互换性与测量技术、汽车工程材料、汽车机构分析、汽车常用传动机构及零件的强度计算。	总学时 30，采用理论讲授与情境模拟相结合的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核（口试、笔试、情境模拟等形式）相结合的方式进行，采取五级制记分。
	汽车文化	通过本课程的理论教学和实践教学，使学生树立礼貌服务意识，具备良好的礼仪素养，养成良好的礼仪习惯，掌握商务接待的基本技巧、规范及操作方法，并能根据实际情况灵活、准确地加以运用。	服务接待的基本礼仪要求；规范的接待语言和迎、送、引、领技巧；商务人员个人礼仪；商务人员日常交往礼仪；商业实务礼仪。	总学时 30，采用理论讲授与情境模拟相结合的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核（口试、笔试、情境模拟等形式）相结合的方式进行，采取五级制记分。
	C 语言程序设计基础	使学生掌握典型的汽车单片机和电子控制单元的特点、组成和工作原理，对汽车单片机系统常见故障具备一定的诊断分析和检修的能力。	微控制器的硬件结构、微控制器的指令系统、微控制器的定时模块、A/D 转换模块、汽车单片机应用系统等。	总学时 30，理论 14，实践 16，采用理实一体、翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核（口试、笔试、报告、情境模拟等形式）相

				结合的方式进行，采取五级制记分。
	新能源汽车构造	通过本课程的学习，使学生具备独立运用常用工具、专用工具和仪器设备完成汽车发动机机械系统各组成部分及总体的检测与调整、拆装与检修的及诊断汽车发动机机械系统故障的能力。	发动机工作原理与总体构造、曲柄连杆机构结构与检修、配气机构结构与检修、汽油机燃料供给系统结构与检修、柴油机燃料供给系统结构与检修、冷却系统和润滑系统结构与检修、汽车发动机构造与常见故障诊断及排除。	总学时 30，理论 16，实践 14，采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在实训室进行授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	新能源汽车专业英语	掌握新能源汽车常用英语，具备对新能源汽车维修实践中可能遇到的英文资料的类型，如各种符号、标牌、各系统零部件名称、各系统故障码、电路图、汽车维修手册、维修培训教材、车主手册等能够用英汉对照讲解的能力。	新能源汽车相关信息、电动机单词图解、动力电池单词图解、汽车发动机单词图解、汽车传动系统单词图解、汽车悬架和转向系统单词图解、汽车制动系统单词图解、汽车车身装饰件单词图解、汽车电器系统单词图解、各系统故障码英汉对照、典型汽车英文资料解读。	总学时 30，理论授课，采用翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核（口试、笔试、报告、情境模拟等形式）相结合的方式进行，采取五级制记分。
	汽车智能制造概论	通过本课程的学习，使学生了解工业 4.0 智能制造在汽车生产中的应用，通过相关章节的学习，使学生能够掌握汽车智能制造理论、智能制造工艺、智能制造设备、智能管理系统等方面的知识，使学生能够学习到汽车生产制造中的前沿思想和技术，紧紧的把握汽车生产制造的发展方向。	课程围绕汽车智能制造的相关知识展开，涵盖了智能制造在汽车发动机、底盘零部件、车身制造、总装等方面的应用，通过课堂讲解及演示，使学生学习智能制造在汽车未来生产中的应用，提高学生对智能制造的认识和理解。	总学时 30，理论授课，采用翻转课堂的方式授课，考核评价采取过程评价与期末考核（口试、笔试、报告、情境模拟等形式）相结合的方式进行，采取五级制记分。
	电工实训	通过电工实训课程，加深对《电工基础》等相关课程知识的理解，巩固和提高应用学过的理论与专业知识，为学好理论课提供感性知识。	照明线路；典型外线线路；动力线；机床电器；小型单相、三相变压器；小型异步电动机；电机、电枢组。	总学时 30，实践操作授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取五级制记分。
	电子实训	使学生独立完成现代电子技术，一方面加深对理论知识的理解，另一方面训练学生综合运用所学的理论知识，掌握一定的电子技术线路设计方法，能初步解决一些实际问题；培养学生查阅资料，独立获取新	实训安全教育、万用表的使用操作方法、焊接工具的使用方法、电阻、二极管、三极管、电容器等电子元件的分类、规格、性能及检测、超外差六管收音机件组装焊接。	总学时 30，实践操作授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取五级制记分。

		知识、新信息的能力。		
	钳工实训	掌握钳工实训的操作技能、工具设备的使用方法、查阅钳工相关资料获取理论知识的方法，具备调试、维护及使用钳工常用设备、工具、量具的能力。	钳工操作基本知识与安全知识、锉削基本姿势练习、平面及立体划线练习，示范、金属锯割——圆钢下料、金属锉削——平面四方六方工、钻孔，攻丝，套丝。	总学时 30，实践操作授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取五级制记分。
专业 核心 课	★新能源汽车电气技术	依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用常用工具，对照照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等装配与调试。使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对电气系统进行性能测试和故障诊断。	掌握照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等的结构、位置与控制策略。能够装配与调试照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等。能够使用检测设备对照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等进行性能测试和故障诊断。	总学时 64，理论 30，实践 34，采用理实一体、项目驱动、虚拟仿真软件、线上线下混合教学模式，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	★新能源汽车底盘技术	依据安全操作规范要求，按照工艺文件对底盘系统进行装配与调试。使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对底盘电控系统进行性能测试和故障诊断。	掌握底盘系统的结构、位置与控制；够装配与调试底盘系统。能够利用检测设备对底盘电控系统（减速器/变速器、TCU、EGSM、TPMS, EPS、ABS、ESC、EPB、电控悬架、能量回收等）进行性能测试和故障诊断。	总学时 30，理论 14，实践 16，采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在实训室进行授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	★新能源汽车动力蓄电池及管理技术	依据安全操作规范要求，按照工艺文件测试动力电池的性能（单体、模组、总成、内部安全组件）。依据国家有关标准，按照工艺文件进行动力电池总成装配与调试。依据国家有关标准，按照工艺文件对动力电池管理系统装配与调试。使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对动力电池及管理系统进行性能测试和故障诊断。	了解动力电池的类型、结构、车型位置与性能指标、试验条件与方法、回收管理与再利用办法等。掌握动力电池管理系统控制架构、逻辑。能够测试动力电池的性能（单体、模组、总成、内部安全组件）。能够装配与调试动力电池总成（单体、模组、PACK）。能够装配与调试动力电池管理系统。能够利用检测设备对动力电池及管理系统进行性能测试和故障诊断。	总学时 64，理论 30，实践 34，采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
	★新能源汽车	依据安全操作规范要求，按照工艺文件对不同类型的电机	掌握不同类型电机的结构、位置与控制策略。能够完成	总学时 64，理论 20，实践 44，采用理实一

		驱动电机及控制技术	变频器的总成装配与调试。按照工艺文件进行不同类型的电机/变频器的整车装配与调试。按照工艺文件，使用专用工具进行混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试。使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对驱动电机及控制系统进行性能测试和故障诊断。	不同类型的电机/变频器的总成装配与调试。能够完成不同类型的电机/变频器的整车装配与调试。能够完成混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试。能够利用检测设备对驱动电机及控制系统进行性能测试（静态/动态、不同工况/路况/负载等）和故障诊断。	体、项目驱动、虚拟仿真软件、线上线下混合教学模式，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
		★新能源汽车整车控制技术	使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对车载网络控制系统进行性能测试和故障诊断。使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对整车电源管理系统进行性能测试和故障诊断；使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断。	了解车载网络（CAN、MOST、以太网、UN、PWM等）的常用术语与功能、数据信号的类别及传输方式、车载网络分类与协议标准、控制策略。掌握高压接触器的结构、类型，高压上电、充电时各接触器的时序，整车电源管理系统的结构组成、控制策略。了解混合动力发动机控制系统的技术特征、控制策略。能够利用检测设备对车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断。	总学时 64，理论 30，实践 34，采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
		★汽车制造工艺技术	依据安全操作规范要求，按照工艺文件利用检测设备对冲压件质量进行检测。依据安全操作规范要求，按照工艺文件利用检测设备对电阻点焊焊接、气体保护焊焊接质量进行检测。依据安全操作规范要求，按照工艺文件利用检测设备检测对涂装件的涂膜质量进行检测。依据安全操作规范要求按照工艺文件利用高压绝缘拆装工具对汽车整车及关键零部件进行装配与调试。	了解汽车覆盖件冲压工艺、汽车车身焊接工艺、汽车涂装工艺等基础知识，总装车间生产工艺流程。掌握冲压铸造模具、钢板模具知识，掌握车身电阻点焊、气体保护焊等焊接基本原理及质量检验方法，掌握汽车底漆、面漆的喷涂工艺和汽车总装工艺设计原则。能够检验冲压件、焊接件、涂装件的质量缺陷。能够编制总装工艺文件，能够利用专用工具对新能源汽车整车及关键零部件进行装配与调试。	总学时 60，理论 30，实践 30，采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课，考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行，采取百分制记分。
		★新能源汽车试验技	依据编制试验项目要求和标准，使用相关试验设备和软件，完成新能源汽车整车及关键	掌握汽车新能源试验分类，国家与行业新能源汽车试验标准。掌握新能源汽车试验设备安全操作与使用方法，	总学时 64，理论 30，实践 34，采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校

		术	零部件试验台架搭建,进行汽车性能试验、数据采集与分析。	能够搭建试验台架,对新能源汽车整车及关键零部件进行性能试验。掌握新能源汽车试验数据采集、处理与分析方法,能够对采集数据进行分析与处理。	中厂“维修中心”进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
		★新能源汽车故障诊断技术	使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复低压供电不正常故障.使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复高压供电不正常故障。使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复充电不正常故障诊断与修复。使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复无法正常行驶故障。	新能源汽车不能充电典型故障诊断、新能源汽车不能启动典型故障诊断、新能源汽车行驶中动力失效故障诊断、动力电池系统故障诊断、冷却系统维护保养与故障诊断、底盘系统维护保养和故障诊断(含底盘部分检查、制动系统、转向系统)、车身电器设备维护保养与故障诊断等内容。	总学时 64,理论 28,实践 36,采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
		专业综合实训	掌握相关专业知识、查阅文献资料的方法,具备制定解决实际问题的方案、方法、步骤的创新能力及阅读英文汽车文献资料的能力。	实训安全教育、新能源汽车技术模拟仿真实训指导、新能源汽车技术服务实训项目指导、新能源汽车保有量及配套设施调研。	总学时 208,实践操作授课,在校中厂“维修中心”或企业进行,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取五级制记分。
		岗位实习	通过本课程的学习,使学生掌握新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验岗位、新能源汽车整车和部件生产现场管理岗位、新能源汽车整车和部件试验岗位、新能源汽车维修与服务岗位、汽车销售与服务岗位基本技能。	汽车维修设备的操作及使用、汽车车身钣金维护与车架调校技术、汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术、常见故障(不能上高压电、无法交直流充电、无法制冷或采暖、无法挂挡或行驶等)故障诊断、修竣车辆的修理质量检查、检测、分析、总结及整改,掌握工程修复验收标准、撰写汽车检测、修理的专题实习报告书。	总学时 720,企业实践,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取五级制记分。

专业 拓展 课程	车载网络及通信技术	通过本课程的学习,使学生掌握智能网联汽车工作原理,汽车周边智能产品的工作原理和安装调试流程;掌握Arduino、Python程序语法、结构特点;掌握人工智能技术的简单应用。	通信技术在车联网产业中的重要作用;车联网的应用;车联网商用服务架构;部署V2X存在的挑战;自动驾驶与V2X、5G技术。	总学时60,理论30,实践30,采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
	新能源汽车装配工艺	通过本课程的学习使学生掌握新能源汽车技术应用必备的基础理论和专业知识,能利用新能源汽车的检测设备和工具能从事新能源汽车装配与调试、性能检测、维护和管理。	机械加工工艺及装配工艺;加工质量和夹具设计的基本理论和知识;工艺规程和工装设计及分析;新能源汽车四大工艺;汽车生产装配流程和操作。	总学时56,理论46,实践10,采用理实一体、项目驱动、线上线下混合教学模式在校中厂“维修中心”进行授课,考核评价采取过程评价与期末实践操作考核相结合的方式进行,采取百分制记分。
	汽车保险与理赔	掌握分析客户需求、客户异议处理、保险谈判及促成交易的技巧与方法,具备从事汽车保险销售、汽车保险承保和汽车保险理赔工作的能力。	保险基础、汽车保险概述、汽车保险原则、汽车保险的运行原则、汽车保险、汽车核保、汽车理赔、汽车消费贷款与分期付款的保险。	总学时60,理论48,实践12,采用理实一体、项目驱动、情境模拟教学模式,考核评价采取过程评价与期末考核(口试、笔试、报告、情境模拟等形式)相结合的方式进行,采取五级制记分。

(三) 课程思政要求

坚持以立德树人为核心,把学生思想政治教育工作贯穿和体现在教育教学全过程。遵循学生成长规律,因事而化、因时而进、因势而新,以思想政治课程为核心,突出发挥主导作用,以思政和专业双主线共育成才。在课程思政实施过程中建议围绕着“意识、精神、素养、态度、能力”五个维度进行规划,根据课程性质、类型和开设阶段进行递进式培养。

在课程教学过程中,对标企业岗位技工的要求,深度挖掘新能源汽车生产和维修行业的企业大师、劳模的典型案列,丰富新能源汽车专业课程思政资源库,凝练课程思政主线。以教学任务为载体,优化课程思政内容供给,实施思政主线与专业知识主线贯穿始终、按任务特点融入思政元素,实施任务驱动教学。

公共基础课程:重点要提高学生思想道德修养、人文素质、科学精神、宪法法治意识、国家安全意识和认知能力,注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修

养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升综合素质。

专业基础课程：要深入研究新能源汽车技术专业的育人目标，深度挖掘提炼专业的知识内涵，合理拓展专业课程的广度、深度和温度，从课程所涉专业、行业、文化、历史等角度，增加课程的知识性、人文性。

专业核心课程：以新能源汽车专业人才需求为依据，专业核心课要注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。创新创业教育课程，要注重让学生“敢闯会创”，在亲身参与中增强创新精神、创造意识和创业能力。

专业拓展课程：要注重劳动精神、创新意识和创业思维的培养。

课程教学过程中应突出培养学生遵纪守法、遵规守纪、严于律己、尊老爱幼的意识，吃苦耐劳、精益求精的**工匠精神、劳模精神、劳动精神**；诚实守信、严谨认真、理性思维、工程思维的**职业素养**；爱岗敬业、踏实肯干的工作态度，安全生产的**安全意识**，规范操作的**规范意识**，勇于创新的**创新意识**，以及质量管理、团结协作的能力等，充分发挥课程思政协同和支撑作用。

七、教学进程总体安排

（一）教学总体进程表

表5 2022级新能源汽车技术专业课程设置及教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程性质		学分	教学课时			开设学期	教学进程(学期、教学活动周数 课堂教学周数、平均周学时)						课程考核	开课部门
				课程类型 (A/B/C)	是否理实 一体		总计	理论	实践		1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期		
											19	20	20	20	20	21		
										12	15	17	15	8	0			
公共基础课	1	000001	形势与政策	B		1.0	32	16	16	1-4	√	√	√	√			考查	马克思主义 教研部
	2	000002	大学生职业发展与 就业指导	B		2.0	32	24	8	1-4	2 (4周)	2 (4周)	2 (4周)	2 (4周)			考查	马克思主义 教研部
	3	000003	思想道与法治	B		3.0	48	32	16	1	4						考查	马克思主义 教研部
	4	000000 4	毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	B		2.0	32	24	8	2		2'					考试	马克思主义 教研部
	5	000000 5	铸牢中华民族共同 体意识	A		1.0	30	24	6	4				2			考查	马克思主义 教研部
	6	000006	大学英语	A		3.0	48	48		1	4'						考试	基础教学部
	7	000007	应用数学	A		3.0	48	48		2		4*					考试	基础教学部
	8	000009	大学体育	B		6.0	108	48	60	1-4	2	2	2	2			考查	体育教学部
	9	000010	计算机应用基础	B		1.5	24	12	12	1		2					考查	信息工程系
	10	000012 5	军事训练	C		3.0	90		90	1	3w						考查	学生工作处

1	000001	军事理论	A		2.0	36	36		1	√						考查	学生工作处
1	000013	大学生心理健康教育	B		2.0	32	24	8	2		2					考查	学生工作处
1	000001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B		3.0	48	40	8	3			4				考查	马克思主义教研部
1	000001	劳动教育	B		1.0	30	16	14	1-5	√	√	√	√	√		考查	学生工作处
1	000017	国家安全教育	A		1.0	16	16		1-5	√						考查	学生工作处
1	000008	高职语文	A		1.5	24	24		1	2						考查	安全工作处
1	000001	创新创业基础	B		2.0	32	16	16	2, 3		4 (4周)	4 (4周)				考查	就业创业指导教研室
小计					38.0	710	448	262		14	18	12	6	0	0		
公共选修课	1	00007	创新创业训练模块	C	1.0	16		16								考查	教务处
	2	00008	传统文化及科学素养模块	A	1.5	24	24									考查	教务处
	3	00009	美育体育模块	A	1.5	24	24									考查	教务处
	4	00010	金融管理模块	A	1.5	24	24									考查	教务处
	5	00011	在线课程模块	A	2.0	32	32									考查	教务处
	小计					7.5	120	104	16		0	0	0	0	0	0	

		公共基础课累计、占总学时比例					45.5	830	55 2	278		14	18	12	6	0	0	29%	
专业 课	专业 基础 课 必 修 课	1	290300 6	汽车机械基础	A		2.0	30	30	0	3	2					考查	车辆工程系	
		2	290303 2	汽车机械制图	B	是	3.0	48	30	18	1	4'						考试	车辆工程系
		3	290303 3	新能源汽车构造	B	是	2.0	30	16	14	2		2'					考试	车辆工程系
		4	290303 4	新能源汽车电力电子技术	A		3.0	48	48	0	1	4'						考试	车辆工程系
		5	290303 5	C 语言程序设计基础	B	是	2.0	30	14	16	2		2					考查	车辆工程系
		6	290303 6	汽车文化	A		2.0	30	30	0	3				2			考查	车辆工程系
		7	290303 7	汽车智能制造概论	A		2.0	30	30	0	3	2						考查	车辆工程系
		8	290303 8	新能源汽车专业英语	A		2.0	30	30		4				2			考查	车辆工程系
		9	290300 5	钳工实训	C		1.0	30	0	30	1		1w					考查	车辆工程系
		10	290303 9	汽车电工及电子实训	C		1.0	30	0	30	2		1w					考查	车辆工程系
	专业 核	11	290304 0	★新能源汽车底盘技术	B	是	2.0	30	14	16	2		2					考试	车辆工程系
		12	290304	★新能源汽车电气	B	是	4.0	64	30	34	3			4'				考试	车辆工程系

心 必 修 课	1	技术																	
	13	290304 2	★新能源汽车动力 蓄电池及管理技术	B	是	4.0	64	30	34	3			4'				考试	车辆工程系	
	14	290304 3	★新能源汽车驱动 电机及控制技术	B	是	4.0	64	20	44	3			4'				考查	车辆工程系	
	15	290304 4	★新能源汽车整车 控制技术	B	是	4.0	64	30	34	3				4'			考试	车辆工程系	
	16	290304 5	★汽车制造工艺技 术	B	是	4.0	60	30	30	2		4'					考试	车辆工程系	
	17	290304 6	★新能源汽车试验 技术	B	是	4.0	64	30	34	4				4'			考试	车辆工程系	
	18	290304 7	★新能源汽车故障 诊断技术	B	是	4.0	64	28	36	4				4'			考试	车辆工程系	
	19	290301 7	岗位认知	C		1.0	30	0	30	3				1w				考查	车辆工程系
	20	290302 0	专业综合实训	B	是	8.0	208	80	128	5					26			考查	车辆工程系
	21	290302 9	岗位实习	C		24.0	720	0	720	5、6					8w	18w		考查	车辆工程系
	小计						85.0	177 4	536	1228			12	12	16	12	26	0	
专 业 拓 展	1	2903 1	新能源汽车配套设 施技术模块	B	是	4.0	60	40	20								考查	车辆工程系	
	2	2903 2	创新创业设计模块	B	是	4.0	60	30	30								考查	车辆工程系	

课	3	2903 3	汽车销售模块	B	是	2.0	32	14	18								考查	车辆工程系	
	4	2903 4	汽车美容模块	A	是	4.0	60	40	20								考查	车辆工程系	
	5	2903 5	汽车智能技术模块	A	是	4.0	60	30	30				4.00				考查	车辆工程系	
	小计						18.0	272	154	118		0	0	0	4	0	0		
	专业（技能）课累计、占总学时比例						103.0	204 6	690	1346	0	12	12	16	16	26	0		71%
入学教育											1w							考查	学生工作处
毕业教育																1w		考查	学生工作处
考试											1w	1w	1w	1w	3w			考试	教务处
公益劳动											1w	1w	1w	1w				考查	学生工作处
社会实践											1w	1w	1w	1w	1w			考查	学生工作处
毕业鉴定																2w		考查	教务处
平均周学时											26	30	28	22	26	0			
学分总计、学时总计						148.5					2876							—	
选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例						25.5					392						14%		
实践性教学：学时总计、占总学时比例						—					1624						56.5%		

（二）课程结构比例

表 6 2022 级新能源汽车技术专业课程学时及占比

专业总学时	2876		
公共基础课学时	830	占比	28.9%
实践性教学学时	1624	占比	56.5%
各类选修课学时	392	占比	13.6%

八、实施保障

（一）师资队伍

（1）师资队伍结构

本专业现有专任教师 15 名，其中副高以上职称 5 名，教育部汽车专业委员会汽车维修分会委员 1 名，汽车专业博士研究生 1 名，硕士研究生 5 名，兼职教师 8 名。在教师队伍中，专业教师与兼职教师比例合理，在教学团队中“双师”素质比例达到 98%。

（2）专任教师

专任教师均具备高校教师资格；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，具有扎实的本专业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，有丰富的企业实践经历。

（3）专业带头人

专业带头人带领教学团队进行专业市场调研，确定人才培养目标、培养规格、制定科学的人才培养方案，带领教学团队构建课程体系，建设专业核心课程，具体负责教学团队中各位教师的发展方向、培训目标、培养措施，整体提高教学团队的建设水平，具体负责实训项目建设，保证理实一体的专业核心课程顺利实施，负责和企业联系，圆满完成社会服务任务。

（4）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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或技师及以上资格，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）专业教室基本条件

专业教室配备黑板(智慧黑板)、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入,并实施网络安全防护措施;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,逃生通道畅通无阻。车辆工程系配备现金的智慧云理虚实一体化教室,为教师提供多样化的信息化教学条件。

(2) 校内实训室基本要求

① 新能源汽车基础模块实训中心。

新能源汽车基础模块实训中心具备电工电子实训室、新能源汽车构造实训室(含整车装配)、高压组件结构拆装实训台(含各类型电池、电机等)。

适用课程:电工及电子技术、新能源汽车概论、电学基础与高压安全、发动机构造与检修、底盘构造与检修、新能源汽车装配工艺。

② 新能源汽车“三电”实训设备。

本专业新能源汽车“三电”实训设备包含动力电池及管理系统实训台、交直流充电系统实训台、电机和电驱动系统实训台、整车控制系统实训台(含12V电源分配及用电设备、电动转向、变速器/减速机、CAN网络通信等)等设备。

适用课程:新能源汽车整车控制技术、新能源汽车电池及管理系统检修、新能源汽车电机及控制系统检修、新能源汽车的维护与故障诊断。

③ 新能源汽车整车维护与故障维修实训室。

拥有新能源汽车整车维护与故障维修实训室,配置理虚实一体化教室,并配备纯电动汽车。

适用课程:新能源汽车故障诊断技术。

④ 新能源汽车专项实训室。

适用课程:新能源汽车整车控制技术、动力电池及管理系统检修、新能源汽车的维护与故障诊断。

(3) 校外实践教学条件基本要求

学院与_____有限公司等企业合作,建立了校外实训基地,实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师明确,实训管理及实施规章制度齐全。校外实训在_____有限公司完成,能够开展新能源汽车维修保养、售后技术服务等实训活动,培养了学生的职业素养和职业能力,提高了毕业生的就业竞争力。学生在具有了一定的实践经验后,依然可以继续对前沿的理论知识进行学习,以提高其综合竞争力。

_____其他合作企业为学生提供实习基地,可提供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等相关实习岗位,并涵盖新能源汽车发展的主流技术,能接纳一定规模的学生实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。

（三）教学资源

（1）教材选用

根据授课内容选用高职高专教材。优先选用省部级以上获奖的高职高专教材,和能够反映现今技术发展水平、特色鲜明,并能够满足高等职业教育培养目标要求的教材;优先选用 21 世纪高职高专规划教材和“十二五”、“十三五”、“十四五”高职高专规划教材。

探索包括数字教材在内的新形态教材在专业核心课的使用。

（2）图书文献配备

配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要的图书文献,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）数字教学资源配置

依托云立方智慧教学平台,充分利用《新能源汽车结构原理与检修》教学包,可实现专业核心课程文本资料库、图片资料库、教学课件库、视频资料库、题库、行业资源库及实训资源库的教学资源拓展。现有自治区级精品课:《发动机构造与检修》;院级精品课:《底盘构造与检修》;现有北汽 EV160 整车实训虚拟仿真软件资源,电动汽车维护保养 VR 实训资源,能够利用新型信息化技术满足《动力电池及管理系统检修》《新能源汽车整车控制技术》和《新能源汽车维护与故障诊断》等本专业核心课程的教学,促进学生综合技能水平提升。

（四）教学方法

根据专业(技能)课程内容和学生特点,教学方法灵活多样,充分采用项目教学、任务驱动、案例教学等发挥学生主体作用的教学方法,创新发展线上线下混合式教学模式,通过丰富的线上精品课程、教学资源库、虚拟仿真、VR 软件实施课程教学,在教学中引入行业企业、职业资格标准和规范,使学生在校期间积累一定的职业岗位工作经验,为学生就业打下良好的基础。

在专业核心课程教学中大力推行情景教学、案例教学、以学生为中心、以教师为主导的“教、学、做”理实一体化的项目化教学等行动导向教学。在教学方法上根据课程特点采取灵活多变的教学方法,实践探索项目化教学法、线上线下混合式教学法,教学手段由单一的多媒体课件教学向利用仿真软件教学、实训装置教学、信息化教学等多样化的教学手段转变。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台,创新教学方法,引导学生利用信息化教学条件自主学习,提升教学效果。利用校外数字化共享教学资源库、校内课程教学资源库及精品课网站,让学生通过内容形式多样的专业教学资源库及精品课网站进行课前准备,形成线下与线上混合的高效教学组织模式。

（五）学习评价

（1）理论课程、理实一体课程

成绩评定由平时考核成绩和结课考核成绩两部分组成。平时成绩占 40%,阶段考核成绩占 20%,结课考核成绩占 40%。结课考核采取理论考核、实践考核或者理论+实践的考核方式。

平时考核成绩由任课教师评定，内容包括出勤成绩（课堂出勤）和其它平时成绩（①作业②课堂表现③课堂提问、讨论④小论文⑤小测验⑥实验考评⑦课程思政等）。

阶段考核成绩由任课教师评定，考核是阶段进行，一个学习模块或两个模块结束后进行一次阶段考核，去其最高和最低考核成绩，取平均考核成绩。

考核采取理论+实践的考核方式时，理论考核成绩和实践考核成绩各占 50%。通过考试考查学生对基础理论知识的记忆、理解，以及对知识点的综合运用，分析问题、解决问题的能力。

结课考核采取现场操作、设计答辩、产品制作、技能竞赛、课程总结、心得体会等考核形式时，通过考核，将理论知识应用于实践及总结报告，促进理论知识的学习。

(2) 环节周实训课程

实训课程为考查课，成绩评定由平时成绩和考核成绩综合确定，平时成绩占 40%，考核成绩占 60%。实训课程的考核注重过程评价，学生成绩可由实践过程表现、技能操作、答辩、技能作品展示等部分组成。

(3) 毕业综合实训考核

毕业综合实训成绩评定包括实施过程评价、成果评价和实训项目汇报答辩评价，其中实施过程评价占总成绩的 40%，成果评价（产品及毕业综合实训报告）占 30%，实训项目汇报答辩评价占 30%。毕业综合实训成绩采用五级制计分。毕业综合实训成绩不合格者不能免修，可申请重做。毕业综合实训评定办法见表 6，其中成果评价应将学生的作品中创新点纳入考核范围，占成果评价的 20%。

表 7 毕业综合实训成绩评定办法

专业			班级		
姓名			学号		
学校考核（100分）	毕业综合实训	过程评价（40分）		得分	
		成果（产品报告）评价（30分）			
		答辩（30分）			
指导教师签名：		日期			
项目名称	过程评价标准（40分）				
	考核项目	满分	评分要求		得分
	独立工作能力	5	独立完成		
	动手能力	5	有较强的动手能力，协调性较好		

专业		班级	
姓名		学号	
	完成情况	5	在规定时间内，完成本技能在实习大纲中规定的全部动作
	操作流程	5	按操作规程操作，严禁违规操作
	动作的准确程度	5	按照职业技能鉴定标准的要求，动作准确到位
	动作的熟练程度	5	按照职业技能鉴定标准的要求，动作熟练流畅
	安全操作	5	严格遵守技术操作规程，无意外事故发生
	爱护公物	5	爱护工具、量具，节约原材料，未出现设备的损坏
指导教师签名：	日期		

(4) 顶岗实习考核

顶岗实习结束后,对学生顶岗实习完成情况和质量进行考核和评价,注重专业技能学习和综合素质养成的评价。考核分两类:一是实习单位指导教师的考核;二是学校对顶岗实习的考核。

实习单位对学生的考核主要是岗位实践评价,占总成绩的 60%;学校对学生顶岗实习的考核主要包括管理平台评价、实习现场评价和顶岗实习答辩,占总成绩的 40%。其中平台评价和实习现场评价由校内指导教师根据实际情况做出。

(六) 质量管理

为确保人才培养方案的顺利实施,学院建立了完善的教学管理组织机构,制定了相应的教学管理制度,建立了企业参与的教学质量评价与监控体系;在校企合作方面建立了相应的组织机构和运行机制,以保障人才培养方案的实施质量。

(1) 教学组织管理系统

院长全面负责学院的教学工作。分管教学的副院长协助院长主持教学日常工作。学院教学的重大改革举措和重要政策措施等,由院长办公会议讨论决定。学院实行院、系(部)两级管理。教务处是学院教学管理的主要职能部门,系(部)组织是学院教学管理机构的基本单位。为加强学院的教学管理工作,成立了学院教学工作委员会,教学工作委员会是在院长领带下,研究和决定学院教学管理工作出现的一些重大问题、对学院的教学工作进行调查、研究、评估、检查和指导。为加强专业建设各专业成立了专业建设委员会,对各专业人才培养模式、人才培养方案、教材建设、重大教学改革工作进行研究、咨询和指导。

(2) 教学管理制度建设

学院建立并严格执行了教学组织管理、教学运行管理、师资队伍建设、教学质量与评价和教学基本建设管理制度，确保了人才培养工作的顺利进行。

1) 教学运行管理制度

学院制定了《专业建设与管理办法》《课程建设与管理办法》《关于制(修)订高职专业人才培养方案的原则意见》《实验实训教学管理规定》《结课考核管理办法》《学生顶岗实习管理办法》《教师教学工作规范与基本要求》等制度，并在教学运行中严格执行，确保教学工作的顺利进行。

2) 师资队伍建设制度

学院制定了《教师业务考核办法》《专业带头人选拔与管理办法》《双师素质教师认定与管理办法》《兼职教师聘任与管理办法》《教师到企业(厂、矿)实践锻炼管理办法》等制度保障，教师队伍建设工作，提高专业教师的整体素质，确保人才培养质量。

3) 教学基本建设管理制度

学院制定了《校内实训基地建设与管理办法》《校外实训基地建设与管理办法》《教学仪器设备管理办法》等制度，加强教学基本条件建设，确保人才培养工作的顺利实施。

4) 建立毕业生跟踪调查制度

专业依托校企合作发展理事会专业分会，每年到用人单位开展人才培养工作调研。通过问卷调查、与毕业生座谈、与用人单位技术和管理人员座谈等形式，征求用人单位对毕业生职业道德、合作意识和能力、团队意识、岗位工作能力、知识技能对岗位的适应性等意见，并委托麦可思数据有限公司对毕业生的培养质量进行跟踪调查。学院根据调查结果，制订(修订)专业人才培养方案，改进教学工作。

(3) 顶岗实习的管理

1) 建立顶岗实习组织机构，完善学生顶岗实习管理制度

为加强学生顶岗实习管理，学院制定了《学生顶岗实习管理办法》，成立了由院长任组长的学生顶岗实习工作领导小组，顶岗实习工作领导小组负责统筹、协调、指导全院各系的顶岗实习工作。各系成立由系主任任组长，各专业建设负责人、骨干教师和企业兼职教师组成的学生顶岗实习工作组。

2) 加强学生顶岗实习的过程管理

顶岗实习前各专业根据课程标准的要求，与实习单位共同编制各专业学生顶岗实习大纲，明确实习目标和内容。学生到实习单位顶岗实习前，学院、实习单位、学生签订三方顶岗实习协议，明确各自责任、权利和义务。对集中实习的实行双指导教师和双辅导员制，对分散实习的指定专业教师进行跟踪管理。

3) 使用顶岗实习管理监控平台，对学生的顶岗实习进行全过程管理

顶岗实习管理监控平台包括信息统计、岗前培训、实训管理、远程指导、考勤管理、短信互动、多方评价和就业跟踪等功能，实现了顶岗实训全过程管理监控。校企双方共同制定顶岗实习评价标准，共同对学生进行考核。

(4) 企业参与的教学质量评价与监控体系

学院教学质量评价与监控体系由“教学质量评价与监控组织体系”、“教学质量评价体系”、“教学质量评价与监控制度体系”和“教学质量信息反馈与调控体系”组成。

1) 构建三级教学质量组织系统

建立学校、系、教研室构成的三级监控组织。学院教学工作委员会作为全院教学质量工作的决策机构。委员会成员由院长、教学副院长、分管学生工作副院长、学院督导组成员、各系主任、教师和企业兼职教师代表、管理人员代表组成，院长担任教学工作委员会主任、教学副院长和企业管理人员任副主任，教学工作委员会日常工作由教务处师资与教学质量管理科负责，形成学院教学质量委员会负责，教学督导组、各系协调配合，企业兼职教师、管理人员及学生信息员参与的质量评价与监控组织系统。

2) 建立教学质量评价体系

教学质量评价系统包含质量标准子系统及质量评价子系统。

教学质量标准子系统主要包括：专业与课程评价标准，主要教学环节质量标准，师资队伍建设与评价标准和学生学习质量评价标准。

教学质量评价子系统包括常规教学活动评价、随机教学活动评价、专项教学活动评价和毕业生社会评价。

3) 建立教学质量评价与监控制度体系

一是建立日常教学检查制度。二是建立各级人员听课制度。三是建立学生教学信息员制度。四是建立教师教学工作考核制度，对教师的教学工作从质和量两方面进行考核，考核结果与教师的职称评定和收入挂钩。五是建立学生评教制度。六是建立主讲教师、新开课和开新课教师的资格审核制度。七是建立奖惩制度。设立教学优秀奖，奖励在教学工作中业绩突出的一线教师；建立教师课时津贴奖励制度、每学期对教学工作实绩突出的教师给与学时津贴奖励；实行学期业绩建立教学事故责任追究制度，对各级教学事故的相关责任人，严格按学院《教学事故认定及处理办法》处理。

4) 建立教学质量信息反馈与调控体系

教学质量信息反馈与调控体系包括常规教学检查反馈调控、专项评估反馈调控、教师课程教学质量评价反馈调控、学生教学信息反馈调控和人才培养质量反馈调控（掌握用人单位对毕业生的整体评价以及社会对学院人才培养的意见和建议；及时调整人才培养方案，使学院各专业人才培养方案与社会需求保持动态的适应性）。

通过建立企业参与的教学质量评价与监控体系，及时发现教学和管理的问题，对学院人才培养中出现的问题和危机做出预警，确保了学院人才培养质量。

(5) 校企合作运行机制建设

1) 重组和完善校企合作组织机构

重组学院校企合作发展理事会，成立能源、电力、冶金、机械和水利 5 个二级专业分会，重组 9 个专业建设委员会，在企业设置校企合作工作站，形成“政府主导、行业指导、企业参与、学校实施”的校企合作体制机制，为校企合作制定人才培养方案，校企合作育人提供了组织保障。

2) 校企合作制度建设

制定和完善校企合作人才共育、师资队伍与合作培训、校企合作科技开发和校企合作激励与考核制度，为校企合作提供制度保障。以制度为保障校企建立了合作协商的工作运行机制、促进发展的激励机制、互惠共赢的动力机制，促进了校企深度合作，为校企合作专业建设、课程建设、双师素质专兼结合的师资队伍建设、实训基地建设等提供了保障。

九、毕业要求

(一) 学分要求：148 分及以上

总学分 148.5 分。其中公共基础课 45.5 学分，专业技能课 103 学分。

(二) 资格证书要求

本专业毕业生实行学历证书与职业资格证书“1+X”证书制。学生可以根据专业特点选择以下证书考取以提升自身专业技术水平。

- (1) 低压电工证书；
- (2) 电动汽车高电压系统评测与维修 1+X 证书（中级）；
- (3) 智能新能源汽车 1+X 证书（中级）模块；
 - ① “1+X” 新能源汽车动力驱动电机电池技术证书；
 - ② “1+X” 新能源汽车悬挂转向制动安全技术证书；
 - ③ “1+X” 新能源汽车电子电气空调舒适技术证书；
 - ④ “1+X” 新能源汽车网关控制娱乐系统技术证书；
 - ⑤ “1+X” 新能源汽车多种能源高新系统技术证书。

(三) 素质、知识和能力要求

本专业培养的学生应在知识技能等方面达到高素质技术技能型新能源汽车技术员标准，应具备的知识、能力、素质要求如下表 7 所示：

表 8 新能源汽车技术专业应具备的知识、能力、素质要求

培养要求	具体内容
------	------

培养要求	具体内容
知识要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握计算机的基本操作。 2. 具有必备的人文知识。 3. 具有必备的中文知识。 4. 掌握电子元器件的识别、测量与选用。 5. 掌握常用仪器、仪表工具的使用。 6. 掌握新能源汽车一般电路分析方法。 7. 具有新能源汽车技术的基础知识。 8. 掌握各种动力电池的原理及其维护和应用。 9. 具有新能源汽车电机驱动的基础知识。 10. 掌握混合动力电动汽车的总体结构及其总成的特点，混合动力电动汽车的结构特点与工作原理。 11. 掌握电动汽车的总体结构及其总成的特点，电动汽车的结构特点与工作原理。 12. 具有新能源汽车维修和生产工艺管理能力。 13. 具有新能源汽车零部件产品的一般设计开发能力。 14. 掌握新能源汽车安全技术的基本知识。 15. 掌握新能源汽车应用技术相关行业标准。
能力要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有对常用电子元器件识别、测量、选用的能力。 2. 具有常用仪器、仪表及工具的使用能力。 3. 具备新能源汽车维修能力。 4. 具备分析、调试、维修、设计简单新能源汽车零部件电路的能力。 5. 掌握混合动力汽车的知识。 6. 掌握纯电动汽车的拆装。 7. 掌握各种动力电池的维护。 8. 具有看懂新能源汽车产品使用说明及相关技术文件，阅读中文的电子技术资料和书籍的能力。 9. 具备新能源汽车生产工艺指导、工艺设计、工艺管理及基本的生产、质量管理能力。 10. 具备新能源汽车产品装配、调试能力。 11. 熟识电动车充电站的设备，能正确使用和维护。 12. 了解电动车充电站的经营管理模式；
素质要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有正确的人生观、价值观。 2. 遵纪守法，有良好的思想道德和社会公德。 3. 具有健全的心理和健康的体魄。 4. 具有良好的职业道德规范和职业行为规范。 5. 具有吃苦耐劳、团结协作、爱岗敬业的品质。 6. 具有本专业的专业知识和专业技能。 7. 具有调研、组织、管理及自主创业的能力。 8. 具有责任、质量、安全的职业意识。