

新能源汽车技术专业 2024级人才培养方案

二〇二四年 八 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一) 职业领域	1
(二) 职业资格证书	1
(三) 工作任务与职业能力分解表	2
五、培养目标及规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	4
六、课程设置及要求	7
(一) 人才培养特色	7
(二) 课程体系	7
七、教学进程总体安排	9
(一) 教学周数安排	9
(二) 按学期安排课程	10
(三) 素质拓展课程（第二课堂）设计	13
八、实施保障	15
(一) 师资队伍	15
(二) 教学设施	17
(三) 教学资源	19
(四) 教学方法（可根据专业特点自行修改）	21
(五) 学习评价	21
(六) 质量管理	21
九、毕业要求	22
(一) 学分	22
(二) 学时	22
(三) 职业资格证书（职业技能证书）	23
(四) 其他要求	23
十、附录	23

*****学院新能源汽车技术专业人才培养方案 (2024 级)

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

专业群：

二、入学要求

普通高中、中职毕业生、或具备高中（中职）同等学历

三、修业年限

基本学制 3 年，学习年限 3-6 年，学分制

四、职业面向

（一）职业领域

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 和职业技能等 级证书举例
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车制造业 (36)； 汽车、摩托车 等修理与维护 (811)。	汽车整车制造人员 (6-22-02)； 汽车、摩托车维修 技术服务人员(4- 12-01)； 汽车工程技术人员 (2-02-07-11)。	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。	低压电工操作 证； 汽车装调工； 汽车维修工； 智能网联汽车 检测与运维1+X 证书； 交通运输专业 能力评价合格 证书

（二）职业证书

职业资格证书/职业技能等级证书/执业资格证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
汽车维修工	人力资源与社会保障局	高级	新能源汽车故障诊断技术
汽车装调工	人力资源与社会保障局	高级	汽车制造工艺技术 新能源汽车试验技术

人才培养方案

低压电工操作证	应急管理局	/	新能源汽车电力电子技术 新能源汽车电气技术
交通运输专业能力评价 合格证书	交通运输部职业资格中心	/	新能源汽车构造 动力电池检测维护与管理 新能源汽车故障诊断技术
智能新能源汽车1+X证书	北京中车行高新技术有限公司	高级	新能源汽车构造 新能源汽车电气技术 新能源汽车故障诊断技术

(三) 工作任务与职业能力分解表

序号	工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
1	新能源汽车装配调试员	(1)动力电池制造、安装、测试； (2)电机制造、安装、测试； (3)新能源汽车零部件装配、调试； (4)新能源汽车整车装配、调试； (5)正确识读图纸； (6)正确识读生产工艺；编制作业指导书； (7)正确安装调试、使用设备； (8)熟识新能源汽车节能环保规定。	(1)熟识新能源汽车零部件的装配技术要求和工艺； (2)有新能源汽车零部件制作调试经验，熟练运用测试仪器； (3)能对安装的总成件进行质量的初步检验和分析； (4)良好的沟通协调能力、主动的学习能力和团队合作意识； (5)能吃苦耐劳、具有精益求精的工匠精神； (6)能参与解决现场的实际问题。	汽车机械基础、汽车机械制图、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、动力电池检测维护与管理、新能源汽车驱动电机及控制技术	(1)汽车装调工
2	新能源汽车机电维修员	(1)新能源汽车各系统保养与维护； (2)新能源汽车机械系统的拆装与维修； (3)新能源汽车电控系统检修； (4)新能源汽车电气系统的检修； (5)新能源汽车各系统性能检测； (6)熟识新能源汽车高压安全操作规定； (7)熟识新能源汽车绿色低碳、节能环保规定。	(1)负责对车辆的日常检查和维修，严格按照工艺和技术要求实施维修作业； (2)按照派工单项目要求进行维修作业，不得漏项； (3)对车辆进行维修时，如发现安全关键部位存在隐患或故障，及时向客户报备； (4)节约用料、管理好作业现场，做到零部件按照规定摆放整齐有序，现场环境卫生清洁； (5)按照质量要求维修车辆，以确保客户满意； (6)能吃苦耐劳，具有良好的职业道德。	汽车机械基础、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、动力电池检测维护与管理、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车故障诊断技术	(1)低压电工操作证 (2)汽车维修工 (3)智能网联汽车检测与运维X证书
3	新能源汽车维修服务顾问	(1)根据用户资料进行预约； (2)用户接待与关怀； (3)维修任务的初步确定； (4)维修合同签订； (5)维修费用及工时估计；	(1)具有职业化的形象(着装、良好的作业习惯)； (2)能爱护客户车辆(防护、小心驾驶、不动车内物品等)； (3)彻底贯彻实施厂家规定的工作流程； (4)正确运用电话礼仪、接待礼仪；	汽车机械基础、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、汽车维修业务管理	(1)低压电工操作证 (2)汽车维修工 (3)智能网联汽车

人才培养方案

		(6) 维修进度跟踪; (7) 用户抱怨处理; (8) 交车前检查与交车; (9) 用户跟踪服务; (10) 服务与产品营销; (11) 初步判断质量担保范围(索赔)。	(5) 有较强的沟通能力,当发生追加作业,且预计超过报价金额,和需延期交车时,应获得客户的理解。应向等待维修的客户报告作业进展情况。用户发生抱怨和投诉时能正确应对; (6) 能正确运用相关管理工具和手段(厂家的管理软件、报表、看板等); (7) 熟悉厂家的质量担保政策; (8) 能严格执行个人 5S。		检测与运维X证书 (4) 交通运输专业能力评价合格证书
4	新能源汽车检测工程师	(1)按技术要求进行新能源汽车整车和部件试验; (2)新能源汽车部件调试、检测与质量检验; (3)新能源汽车整车调试、检测与质量检验; (4)新能源汽车整车和部件生产现场管理 (5)新能源汽车电机、电池、智能终端电子产品制造、检测与故障分析; (6)能解决新能源汽车产品量产中的问题,如故障分析、工装夹具设计等。	(1)熟识新能源汽车整车和零部件的国家标准; (2)熟识新能源汽车整车和零部件的检测工艺; (3)能对安装的总成件进行质量的初步检验和分析; (4)熟识新能源汽车节能环保规定; (5)良好的沟通协调能力、主动的学习能力和团队合作意识; (6)调试能吃苦耐劳,具有良好的职业道德。	汽车机械基础、汽车机械制图、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、动力电池检测维护与管理、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车试验技术	(1) 低压电工操作证 (2) 汽车装调工 (3) 智能网联汽车检测与运维X证书 (4) 交通运输专业能力评价合格证书
5	新能源汽车产品装配、调试、检测、标定员	(1)负责智能网联汽车运营场地或测试的场地、场景、设备和设施的安裝及维护。 (2)负责按照安装规程和计划组织场地、场景、设备和设施的准备并提供服务。 (3)负责自动驾驶多传感器标定; (4)负责对标定参数进行相关车辆测试,给出测试报告。	(1)能按规定进行智能汽车相关设备安装调试; (2)负责安装集成及优化提案。 (3)能对 GPS、IMU、LiDAR、Camera、Radar 和 USS 等进行标定; (4)能整理测试项目过程中所输出的报告。	汽车机械基础、汽车机械制图、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、动力电池检测维护与管理、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车试验技术	(1) 汽车装调工 (2) 低压电工操作证 (3) 智能网联汽车检测与运维 X 证书

五、培养目标及规格

(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、责任意识、安全意识、创新意识、环保意识、绿色低碳、精益求精的工匠精神、劳动精神,较强的就业能力和可持续发展能力的复合型技术技能人才。掌握新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、动力电池检测维护与管理、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术机械基础、电工电子、新能源汽车构造原理、新能源汽车制造工艺、新能源汽车检修

服务等专业知识与技术技能，面向新能源汽车整车及零部件制造企业装配、调试、检测与质量检验、试验、新能源汽车售后服务等领域（或岗位群），学生毕业三年后能够成为新能源汽车整车及零部件装调、质量检验、生产现场管理、试制试验和新能源汽车维修与服务行业的技术骨干，服务××区域经济社会发展等相关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、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

（1）思想政治素质

坚定拥护中国共产党的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。

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。

形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体认劳动不分贵贱，尊重普通劳动者，具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，形成良好劳动习惯。

（2）文化素质

具有良好的知识结构，有较强的观察能力、想象能力、分析能力、协调能力和创造能力；

（3）职业素养

具有“细节决定成败”的质量意识，“绿色出行、低碳生活、节能减排”的环保意识，“以人为本、安全第一”的安全意识，紧跟新能源汽车行业的信息素养、精益求精的工匠精神，“电动化、智能化、网联化、共享化”的创新思维。

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。

（4）身心素质

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1—2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

具有一定的审美和人文素养，能够形成1—2项艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）公共基础知识

①具备良好的职业道德和操守，了解所要从事本行业的基本工作内容及相关法律法规。

②具备良好的创新精神和创业意识，了解创业基本流程，掌握基本的创新思维和创新方法。

③具备良好的自我规划意识和自我管理能力，掌握自我探索和工作世界探索的方法。

④具备良好的语言文字应用能力，了解中华优秀传统文化，掌握常用应用文的写作方法。

⑤掌握一定的英语基础知识，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。

⑥掌握体育与健康必备的理论与实践的知识和技能；领会体育精神与体育文化；具备运动安全与健康养护知识。

⑦具备良好的礼仪素养，养成良好的礼仪习惯；掌握社交的基本技巧。

⑧了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

⑧了解军事思想及科学体系，熟悉全民国防的内涵、政策、法规和公民权利义务。

⑩具备信息意识、计算思维，具备人工智能和数字化创新与发展素养，遵守信息社会责任。

（2）专业基础知识

①掌握机械结构原理、工程力学、工程制图、工程材料等机械基础知识；

②掌握电磁原理、电工电路、晶体管、数字电路等电工电子知识；

③掌握新能源汽车驱动电机、充电系统、DC-DC 电力电子知识；

④掌握新能源汽车使用方法，新能源汽车高压安全防护知识；

⑤掌握用电安全基本知识，具备触电急救知识。

（3）专业技能知识

①具有新能源汽车保养与维修知识；

②具有新能源汽车驱动系统安装、调试、检测知识；

③具有新能源汽车电子控制系统安装、调试、检测知识；

④具有电动汽车零部件拆卸与安装知识；

⑤具有混合动力汽车零部件拆卸与安装知识；

⑥具有新能源汽车零部件检测、综合故障诊断与修复知识。

（4）专业拓展知识

①具有汽车维护保养、市场营销、保险理赔等相关知识；

②具有汽车单片机应用相关知识；

③具有新能源汽车生产组织与质量管理知识。

④具有汽车典型故障诊断与维修知识；

⑤新能源汽车智能系统原理、装调等知识。

3. 能力

（1）通用基本技能

- ①具有正确运用思想政治教育的原理和方法解决工作和生活中实际问题的能力；
- ②具有运用创新思维和创新技法解决工作和生活中实际问题的能力；
- ③具有运用生涯理论和方法开展生涯规划与管理的能力；
- ④具有正确地运用应用文写作方法解决工作和生活的实际问题的能力；
- ⑤具有一定的听、说、读、写、译的能力，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；
- ⑥在运动中发展身体素质；掌握一到两项锻炼身体的方法；具有一定的体育鉴赏能力，掌握实用的安全和生存能力；通过体育锻炼进行有效的心理调控；逐步形成适应环境与职业要求、与他人协作互助和个体可持续发展等能力；
- ⑦掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能；
- ⑧具备信息素养和信息技术应用能力，掌握常用工具软件及信息化办公技术，形成支撑专业学习的信息化能力，并能在日常生活学习和工作中综合运用信息技术解决问题。

（2）专业基础技能

- ①具备机械结构原理、工程力学、工程制图、工程材料工程应用能力；
- ②具备电工电路、晶体管、数字电路工程应用能力；
- ③具备新能源汽车驱动电机、充电系统、DC-DC 电力电子识别能力；
- ④具备新能源汽车使用方法，新能源汽车高压安全防护技能；
- ⑤具备安全用电，触电急救的能力。

（3）专业核心技能

- ①掌握新能源汽车整车及动力蓄电池系统、驱动电机系统等质量检验和性能检测技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件质量检验和性能检测能力；
- ②具有工艺规程、维修手册等阅读和使用的能力；
- ③掌握冲压、焊接、涂装、总装工艺编制、生产管理等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件工艺编制、生产现场管理能力；
- ④具有新能源汽车底盘、车身电气系统维护保养、检测维修的能力；
- ⑤具有新能源汽车动力电池、驱动电机系统、充电系统、DC-DC 系统维护保养、检测维修的能力；
- ⑥掌握新能源汽车试验台架搭建、试验数据采集处理及分析等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件样品试制试验能力；
- ⑦具有新能源汽车智能驾驶系统检测维修及安装调试的能力；
- ⑧具备职业资格证书包括：汽车装调工、汽车维修工、低压电工、交通运输专业能力评价

合格证书、1+X 职业资格证书（高级）等。

（4）专业拓展技能

- ①掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；
- ②掌握新能源汽车整车性能测试、鉴定评估等技术技能，具有一定的二手车交易评估能力；
- ③具有专业技术写作与表达能力（能够撰写技术报告、检测维修报告）；
- ④具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；
- ⑤具有评估总结工作结果能力；
- ⑥具有一定的企业团队管理能力。

六、课程设置及要求

（一）人才培养特色

新能源汽车技术团队进行广泛的专业市场调研，按照“产业布局—职业活动—职业知识—技能人才”的专业发展机制，通过对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职业岗位分析，提炼典型工作任务（如图1），总结岗位核心能力，重构课程结构，课程设置内容瞄准新能源汽车岗位需求，对接职业标准和工作过程，吸收新能源汽车行业发展的新知识、新技术、新工艺、新规范，进行模块化课程体系设计，通过开发、融通多类职业技能鉴定证书、资格证书和等级证书，将职业活动和个人职业生涯发展所需要的综合能力融入证书，拓展学生就业创业本领。

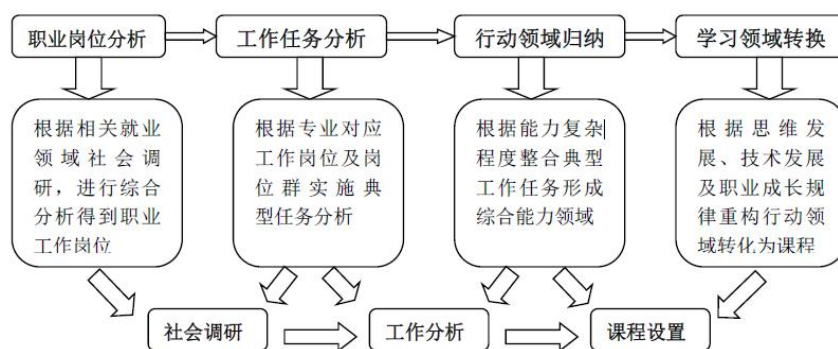


图1 职业岗位分析

（二）课程体系

主要包括通识课程、专业课程和素质拓展课程（第二课堂）共3类。课程体系如图2所示。

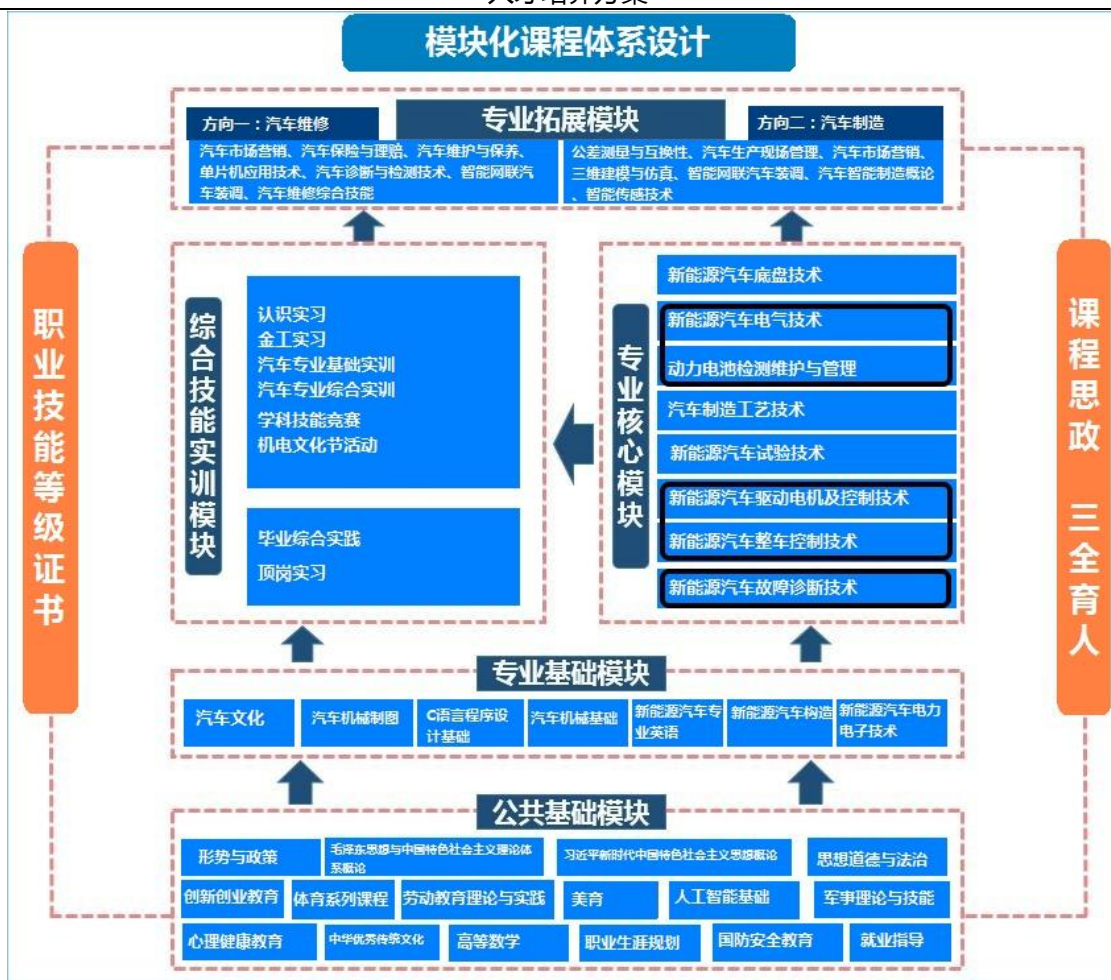


图2 新能源汽车技术专业课程体系

实践技能成长路线如图3所示。



图3 实践技能成长路线

1. 通识课程

通识课划分为通识必修课、通识限选课和通识任选课。其中通识必修课包括思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育、劳育、职业发展与就业指导、创新创业基础、急救技能等课程；通识限选课包括中华优秀传统文化、人工智能基础、数学、美育类等课程。通识课程的课程目标、主要内容和教学要求见附录 5。

2. 专业课程

包括专业基础（平台）课、专业核心课、专业拓展课等，并涵盖相关实践性教学环节。

（1）专业基础（平台）课：专业平台课程为新能源汽车技术专业基础课程，专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程，包括汽车文化、汽车机械基础、汽车机械制图、新能源汽车专业英语、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术，专业基础课程的课程目标、主要内容和教学要求见附录 5。

（2）专业核心课：专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程，包括新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、动力电池检测维护与管理、汽车制造工艺技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术，各专业核心课程的课程目标、主要内容和教学要求见附录 5。

（3）专业拓展课：专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。专业拓展课程分模块（方向）设置，汽车维修模块与汽车制造模块选修其中之一。包括汽车市场营销、汽车保险与理赔、单片机应用技术、汽车诊断与检测技术、汽车维护与保养、公差配合与互换性、汽车生产现场管理、智能网联汽车装调、汽车维修综合技能、智能传感技术、三维建模与仿真、汽车智能制造概论等课程。

（4）综合实践课程：综合实践课程为独立开设的实践课程，包括校内（课程）综合实训、毕业综合实践、认识实习、岗位实习等。

3. 素质拓展课程（第二课堂）

采用认定制。学生可参与素质拓展课程（第二课堂）获得相应学分。

七、教学进程总体安排

（一）教学周数安排

学年	学期	理论教学周	考核	劳动与实践	入学准备	军事课	思想政治理论课实践	毕业综合实践	毕业环节	机动	合计
一	1	15	1	--	1	2	--	--	--	1	20
	2	16	1	1+1	--	--	(1)	--	--	1	20
二	3	16	1	2	--	--	--	--	--	1	20
	4	16	1	1+1	--	--	--	--	--	1	20

人才培养方案

三	5	12	1	8	--	--	--	--	--	1	22
	6	--	--	16	--	--	--	(4)	1	1	18
合计											120

(二) 按学期安排课程

课程结构		课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时			教学周	各学期周学时						考核方式	备注
							共计	理论	实践		1	2	3	4	5	6		
通识课程	通识必修课	公共必修课	22110021	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	32	32		7		5				考查		
			22110035	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	48	48		12	4					考试		
			22110033	思想道德与法治	A	3	48	48		10		5					考试	
			22110031	形势与政策	A	2	32	32		8				4			考查	
			2202D0100007	军事理论	A	2	36	36		2	18						考查	
			2201D0100002	国家安全教育	A	1	16	16		8	2						考查	
			23120250	军事技能训练	C	2	112		112	2	56						考查	
			23110050	基础体能	C	1	24		24	12	2						考查	
			23110060	体育选项1	C	1	28		28	14		2					考查	
			23110070	体育选项2	C	1	28		28	14			2				考查	
			23120230	体育选项3	C	1	28		28	14				2			考查	
			1801D01000035	实用体育	C	1	16		16	8					2		考查	
			4002D0100007	大学生心理健康教育	B	2	32	24	8	8	4						考查	
			4000D5100007	职业生涯规划	B	0.5	8	6	2	4	2						考查	
			4000D5100008	就业指导	B	0.5	10	6	4	5				2			考查	
			4001D0100005	劳动教育理论	A	1	16	16		1				16			考查	
			4001D0100006	劳动实践	C	1	24		24	1				24			考查	
			4801D5100001	创新创业基础	B	1.5	24	16	8	12		2					考查	
			1100D5100003	急救技能	C	0.5	12		12	3			4				考查	
			通识必修课小计						27	574	280	294		14	14	6	6	2

人才培养方案

通识限选课	公共选修课	1402D 01100 06	人工智能基础	B	2	32	16	16	16	2						考查	
		2104D 01100 07	高等数学B	A	4	64	64		16		4					考试	
		2102D 01100 60	中华优秀传统文化	A	2	32	32		16	2						考查	
		1201D 01100 01	美术鉴赏	A	1	16	16		8	2						考查	
		1201D 01100 02	美术创作实践	C	1	16		16	8	2						考查	
	通识限选课小计				10	160	128	32		8	4	0	0	0	0		
	通识任选课	公共选修课	公共选修课	A	0	0										考查	关联公共选修课课程组
	通识任选课小计				0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		
	通识课程小计				37	734	408	326		22	18	6	6	2	0		
专业课程	专业基础课	15100 020	汽车文化	B	2	32	16	16	11	3						考试	
		1504D 02001 16	汽车机械制图	B	4	64	32	32	13	5						考试	
		1502D 02000 96	C 语言程序设计基础	B	2	32	16	16	11	3						考试	
		15120 011	汽车机械基础	B	3	48	16	32	16		3					考试	
		1503D 02001 04	新能源汽车专业英语	B	3	48	16	32	16		3					考试	
		1504D 02001 15	新能源汽车构造	B	4	64	16	48	16		4					考试	
		1505D 02000 25	新能源汽车电力电子技术	B	4	64	16	48	16		4					考试	
	专业基础课小计				22	352	128	224		11	14	0	0	0	0		
	专业核心课	1504D 02001 12	新能源汽车底盘技术	B	4	64	16	48	16			4				考试	
		1504D 02001 13	新能源汽车电气技术	B	4	64	16	48	8			4				考试	课程接续进行，各8周
		1504D 02001 14	动力电池检测维护与管理	B	3	48	16	32	8			3				考试	
		1503D 02001 27	汽车制造工艺技术	B	3	48	16	32	16				3			考试	

人才培养方案

专业拓展课		1503D0200105	新能源汽车试验技术	B	3	48	16	32	16				3			考试	课程接续进行，各8周
		1504D0200123	新能源汽车驱动电机及控制技术	B	3	48	16	32	8				3			考试	
		1503D0200126	新能源汽车整车控制技术	B	3	48	16	32	8				3			考试	
		1505D0200026	新能源汽车故障诊断技术	B	5	80	32	48	12					7		考试	
	专业核心课小计				28	448	144	304		0	0	11	12	7	0		
	汽车 维修 模块	15170131	汽车市场营销	B	2	32	16	16	16			2				考查	三选二
		15211860	汽车保险与理赔B	B	2	32	16	16	16			2				考查	
		15211650	二手车鉴定与评估A	B	2	32	16	16	16			2				考查	
		15211810	汽车维护与保养B	B	2	32	16	16	16				2			考查	三选二
		15170601	单片机应用技术	B	2	32	16	16	16				2			考查	
		/	汽车智能共享出行概论	B	2	32	16	16	16				2			考查	
		15212090	汽车诊断与检测技术C	B	3	48	16	32	12					4		考查	四选三
		16200302222	智能网联汽车装调	B	3	48	16	32	12					4		考查	
		1503D0210082	汽车维修综合技能	B	3	48	16	32	12					4		考查	
		/	新能源汽车充电技术	B	3	48	16	32	12					4		考查	
		汽车维修方向小计				17	272	112	160		0	0	4	4	12	0	最低要求门数7，最低要求学分17
	汽车 制造 模块	15150081	公差测量与互换性	B	2	32	16	16	16			2				考查	三选二
		1502D0200094	汽车生产现场管理	B	2	32	16	16	16			2				考查	
		/	汽车轻量化技术	B	2	32	16	16	16			2				考查	
		15170131	汽车市场营销	B	2	32	16	16	16				2			考查	三选二
		15211680	三维建模与仿真A	B	2	32	16	16	16				2			考查	
		/	燃料电池汽车技术	B	2	32	16	16	16				2			考查	
		16200302222	智能网联汽车装调	B	3	48	16	32	12					4		考查	四选三

人才培养方案

按周 实践 课			1503D 02101 24	汽车智能制造概论	B	3	48	16	32	12					4		考查	最低要求门数 7，最低要求 学分17	
			1503D 02100 79	智能传感技术	B	3	48	16	32	12					4		考查		
			13195 290	Python程序设计	B	3	48	16	32	12					4		考查		
			汽车制造方向小计				17	272	112	160		0	0	4	4	12	0		
	专业拓展课小计					17	272	112	160		0	0	4	4	12	0			
		专业 必修 课	1501D 02000 40	认识实习	C	1	22		22	1	22							考查	1-2学期开设
			1501D 02000 51	金工实习	C	1	22		22	1		22						考查	1-2学期开设
			1501D 02000 47	汽车专业初级实训	C	1	30		30	1			30					考查	
			1501D 02000 48	汽车专业综合实训	C	1	30		30	1				30				考查	
			1424D 02000 02	岗位实习	C	24	528		528	24							22	考查	
			1504D 02001 40	毕业综合实践	C	4	88		88	4							22	考查	
	按周实践课小计					32	720	0	720		22	22	30	30	0	44			
	专业课程小计					99	179 2	384	140 8		11	14	15	16	21	0			
	素质拓展 课	其他	4210D 03000 01	素质拓展课A	B	10	1											考查	培养方案录在 第6学期
	素质拓展课小计					10													
	职业证书 课	其他	42100 771	职业证书课	B	1	1											考查	培养方案录在 第6学期
	职业证书课小计					1													
体质测试 课	其他	23000 11000 01	体质测试	C	1	1											考查	培养方案录在 第6学期	
体质测试课小计					1														
总计					148	252 6	792	173 4		33	32	21	22	23	0				

注：1. 课程类型A表示纯理论课，B是理论+实践课，C是纯实践课；2. 每学期平均周学时数24左右，最少不低于20学时。

（三）素质拓展课程（第二课堂）设计

订单班完成 10 学分素质拓展课程，其中 5 学分为必修课，5 学分为选修课。

序号	活动主题	活动目标	活动内容	学期	学分
1	始业教育与学业规划	引导、帮助新生认识高职教育和大学生活特点，认识所学专业及其发展趋势	1. 入党启蒙教育，提高政治觉悟。 2. 理想抱负教育，树立学习信心。 3. 心理健康教育，健全个性发展。	1	1

人才培养方案

		势，认识自我以及自身成才的途径，制定好大学期间的学业规划。	4. 学业规划教育，顺利甚至高质量的完成学业。 5. 专业负责人介绍专业基本情况，进行学生职业规划教育等。		
2	思政理论课社会实践	通过组织社会实践活动，引导学生深入实际，接触社会、了解社会。在实践中提高思想道德修养，增强法律意识和解决实际问题的能力，增强团队合作能力和自我管理的水平，全面提高学生的综合素质	结合当前社会热点和中央的大政方针，确定活动主题。要求学生以团队合作的形式，在暑期按指定主题进行深入细致的社会调研，撰写调研报告。	2	1
3	讲座活动（8次）	拓展人文与工程专业知识，了解专业发展前沿动态，开拓学生视野	“尚德讲吧”“知行大讲堂”（安全知识讲座、就业讲座、营销讲座、法律讲座、自主创业讲座、心理健康讲座、集体荣誉感讲座、励志讲座等）	1~5	1
4	体育与健康	促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼；使学生掌握在自我认知、人际沟通、学习、情感、就业等方面的自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能，切实提高心理素质	1. 课外体育能力练习：①大学生体质测试能力练习，完成校园跑；②全面身体素质练习；③各项体育单项比赛。 2. 心理知识宣传：心理知识游园展、心理影片展、心理海报设计等。 3. 指导性活动：心理讲座、大学生心理成长训练营、团体心理辅导等。 4. 自我探索性活动：心理读书活动、心理情景剧表演、心理征文比赛等。	1~5	1
5	劳动实践	弘扬劳动精神，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，促进学生德智体美劳全面发展	1. 卫生打扫：打扫寝室卫生、教室卫生、校园卫生的校内劳动等。 2. 二级学院组织安排的其他劳动实践等。	1~5	1
6	××有礼类	培养学生尚德、爱岗敬业、宽宏坚毅的核心能力，争做文明、合格公民	1. 国旗下有礼活动； 2. 课堂有礼活动； 3. 校院组织的各类××有礼类的活动等。	1~5	1
7	××有爱类	培养学生关爱自己，关爱他人的良好品格	校院组织的各类××有爱类的活动，如朋辈课堂、志愿者活动等。	1~5	1
8	××健康类	促进学生生理、心理全面的健康发展	校院组织的各类××健康类的活动，如参加健康校园跑活动、心理普查等	1~5	1
9	××悦读类	提升学生的综合素质，拓展专业知识和视野，养成良好的学习习惯和自学能力	1. 1-5学期，每个学期给出阅读的专业书目，学生利用课余时间完成至少一本书的阅读，并完成相应的读后感。 2. 学生根据自己的兴趣爱好，可自主选择有益的图书进行阅读，每年不少于3本的阅读量	1~5	1
10	××强技、双创类	提升学生的专业技能，紧密对接社会岗位需求，培养大学生创新精神与实践能力和综合素质的不断提高	1. 以专业各实训室为载体，深入校企合作，各种形式外接企业项目或企业在校内共建研发基地等形式，开展各类项目合作。 2. 各级别大学生科技创新项目的申报和研究、学术论文的撰写和公开发表、各类专利申请等。 3. 获得校级以上荣誉。 4. 院级及以上团体组织的各类专业竞赛活动。 5. 基于各类平台、各种方式的创业活动，并	1~5	1

人才培养方案

		取得一定的效果。		
		6. 其他各类有助于提升专业技能。		

注：1-5 项为活动课程必选学分；6-10 项为活动课程选修学分，以××有礼类为例，专业需要设计并列出相应课程，要求学生选择参加其中一项或几项，并获得要求学分。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 师资结构

应保障教学活动正常开展需要，满足专业办学基本条件，专任教师不少于 18 名，兼职教师不少于 5 名，学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例不低于 80%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍综合考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘企业高技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。专任教师队伍结构见下表。

队伍结构		比例
职称结构	教授	8.3%
	副教授	33.3%
	讲师	58.3%
	助教	0%
学位结构	博士	0%
	硕士	66.7%
	本科	33.3%
年龄结构	35 岁以下	44.4%
	36-45 岁	38.9%

2. 专任教师要求

（1）具有新能源汽车检测维修、新能源汽车装配与调试、新能源汽车整车及系统测试技术等相关本科及以上学历，获得学士及以上学位，具有较强语言表达能力和责任心，富有创新协作精神，具备教学能力；

（2）具有扎实的汽车专业理论知识和实践能力，具备汽车类高级国家职业资格证书或交通行业汽车维修从业资格证，熟悉汽车行业技术标准，了解汽车行业发展状况及趋势。能使用维修手册、零件目录等技术资料，指导学生开展维修工作。

（3）应具有高校教师职业资格证书和至少一种汽车业类高级职业资格证书，具备先进的职

教理念，能独立承担1~2门汽车类专业课程，独立指导一门实训课程；

(4) 理解职业教育理念，具有较强信息化教学能力，有较强的教学研究与改革能力，能承担理论与实践教学改革，设计和实施教、学、做相结合的教学方法，能主持和参与教材编写、课程教学标准制定、课件、案例、实训实习项目、教学指导、学习评价等教学资源的建设。

(5) 上岗前在汽车维修相关企业1年以上的工作经历或企业实践锻炼时间累计不少于6个月，或在汽车专业实训室担任辅助教学工作1年以上，三年内到企业顶岗锻炼的时间累计不少于3个月。

(6) 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有指导学生参加汽车专业领域的创新和技能大赛的能力。

3. 专业带头人

(1) 热爱党的教育事业,师德高尚，爱岗敬业，教书育人，为人师表，在师生中享有较高声誉，责任心强，具有奉献精神。

(2) 原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外新能源汽车行业、专业发展，具备一定的国际视野，了解国内外先进职教理念和课程、培训及开发技术；

(3) 较强的专业发展把握能力，能够把握专业发展动态，能带领团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌；

(4) 扎实的课程建设能力：能承担 2~3 门核心课程教学，主持1门课程思政改革课程，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

(5) 综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为企业解决技术难题；担任行业协会或政府部门的顾问、技术专家等职务，在行业内具有较强的影响力；

(6) 综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展。

4. 兼职教师

(1) 具有专科及以上学历，在新能源汽车技术相关行业五年以上的从业经验，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验；

(2) 主要从本专业相关的行业企业聘任，具有较强的实践能力，具有高级技师或工程师以上资格。

(3) 在行业内有一定威望和知名度，熟悉行业企业工作流程；

(4) 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；

(5) 具有较强语言表达能力和责任心，热心教育事业，责任心强，善于沟通，具备良好的

思想政治素质、职业道德和工匠精神。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

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. 校内实训室基本要求

打造新能源理虚实教学实训场景，全面升级校内虚拟仿真教学平台建设，融合“岗课赛证”，设计实训过程、开发实训项目，开发教学文件，共涉及新能源汽车构造、电力电子技术、底盘技术、动力蓄电池及管理技术、驱动电机及控制技术、故障诊断技术等专业课程；打造技术服务工作室，协同开展技术服务研究，力争使汽车实训基地成为服务社会的窗口、校企合作的载体，产学研结合的平台，进一步完善汽车实训基地的服务社会功能；围绕“新工艺、新技术”，努力搭建产学研创新和成果转化平台，培养学生良好的创新意识和职业素养，进一步完善汽车实训基地的创业教育功能；加强汽车、通信、大数据、互联网、人工智能等学科深度交叉融合。以汽车智能化、信息化、网联化等领域为切入点，将新一代信息技术与行、企业的经济发展相结合。校内专业实训室配置与要求下表。

序号	实训场所名称	设备（台套）、面积	主要实训项目	对应的课程
1	汽车电工电子实训室	电工电子控制台架10台 电脑、多媒体一体机1套 总面积100m ²	汽车电工电子项目实训； 常用电工仪表使用； 常见汽车电力电子元器件的认识、检测 交流-直流、直流-交流、交流-交流、直流-直流变换电路及其仿真课程一体化教学。	新能源汽车电力电子技术
2	汽车整车构造实训室	汽车解剖整车3台 工具车4台， 电脑、多媒体一体机1套 总面积200m ²	汽车总体结构认识； 日常维修作业 汽车维修基础作业项目； 汽车维修用基本工量具、仪器设备操作技能训练。	汽车维护与保养、汽车维修综合技能、汽车故障与诊断技术
3	汽车底盘构造实训室	汽车转向台架2台 汽车制动与悬架2台 传动系统台架4台 工具车6台 电脑、多媒体一体机1套 总面积200m ²	新能源汽车底盘总成结构认识。 新能源汽车底盘大修基础作业项目各主要总成的拆卸、检查、维修、性能测试技能训练。	汽车维护与保养、汽车维修综合技能、汽车故障与诊断技术

人才培养方案

4	新能源汽车构造实训室	动力电池实训台1台 电动空调实训台1台 交流充电智能实训台1台 动力总成拆装实训台1台 高压安全验证测试平台1台 高压互锁检测设备2套 接触器上电过程检测设备2套 异步电机编码器检测设备2套 永磁同步电机检测设备2套 电脑、多媒体一体机1套 总面积200m ²	电机定子三相阻值、绝缘性能、旋转变压器、温度传感器等动力总成的拆装和测量； 充电实训台检测； 纯电动汽车高压安全实训台系统 高压系统教学训练； 绝缘故障检测等。	新能源汽车构造、新能源汽车底盘技术、动力电池检测维护与管理、汽车制造工艺技术
5	新能源汽车电气技术实训室	汽车空调台架4台 汽车照明与信号系统台架10台 电脑、多媒体一体机1套 总面积540m ²	新能源汽车电器结构的认识； 新能源汽车电气设备维修用基本工量具、仪器设备操作技能训练。	新能源汽车电气技术、单片机应用技术、新能源汽车试验技术
6	新能源汽车综合实训室	新能源汽车认知实训平台8台 新能源汽车高压安全实训平台1台 防护用品、安全穿戴设备4套 新能源汽车电池实训平台1台 新能源汽车充电实训平台1台 电脑、多媒体一体机全套 总面积300m ²	新能源汽车工作原理、高压安全实训、安全防护设备、培养安全操作规范、进行高压安全急救训练； 新能源汽车电池的拆卸、检查、维修、装配、性能测试、故障排除技能训练； 认识新能源汽车充电桩、开展新能源汽车充电桩、检查、维修、性能测试、故障排除技能训练。	新能源汽车构造、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车故障诊断技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、汽车维护与保养
7	新能源汽车技术虚拟仿真实训室	计算机40台 多媒体一体机1套 总面积100m ²	模拟车辆整车故障设置及诊断； 场景交互操作、故障与排除的标准流程进行操作。	新能源汽车故障诊断技术、智能网联汽车装调
8	机动车鉴定评估实训室	100m ² ，40台计算机、1台投影仪	机动车鉴定评估示范教学，学生实训练习、考核。	汽车保险与理赔、汽车市场营销

3. 校内生产性实训基地基本要求

4. 校外基地基本要求

能根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，

人才培养方案

有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。校外实习实训基地配置与要求下表。

序号	实习实训基地名称	合作企业名称	实习岗位	合作深度要求
1	×××新能源实训基地	×××新能源科技有限公司	新能源汽车动力电池制造、生产现场管理、维修、售后服务、储能设备制造	深度合作型
2	×××电动汽车技术实训基地	×××电动汽车技术有限公司	新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验、生产现场管理	深度合作型
3	×××-电车之家实训基地	浙江电车之家新能源科技有限公司	新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验、新能源汽车维修与服务	深度合作型
4	×××光大汽车实训基地	×××光大汽车服务有限公司	新能源汽车销售、售后服务、前台接待，保险索赔	深度合作型
5	×××汽车实训基地	浙江×××中通汽车销售服务有限公司	新能源汽车销售、售后服务、前台接待，保险索赔	深度合作型
6	×××友华吉利实训基地	×××汽车有限公司	新能源汽车销售、售后服务、前台接待，保险索赔	深度合作型
7	×××机动车检测站实训基地	×××机动车检测站	新能源汽车整车和部件检测与质量检验、新能源汽车维修与服务	深度合作型
8	×××动力电池与储能研究院实训基地	×××动力电池与储能研究院	教学见习、顶岗实习	深度合作型
9	南港汽修实训基地	南港汽修	新能源汽车销售、售后服务、前台接待，保险索赔	一般合作型
10	×××新广升汽车实训基地	×××新广升汽车服务有限公司	教学见习、顶岗实习	一般合作型
11	×××迪远汽车实训基地	×××迪远汽车销售有限公司	教学见习、顶岗实习	一般合作型
12	上汽大众宁波基地	上汽大众汽车有限公司宁波分公司	教学见习、顶岗实习	一般合作型

5. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可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。

6. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字

资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。

学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。严格执行国家、省、校等有关教材的选用规定，优先使用国家规划教材、国家优秀教材、省级优秀教材等，公共基础课教材从国家和省级教育行政部门发布的规划教材中选用，专业基础与专业核心及拓展课程教材选用近三年国家规划或省规划教材，同时根据需要融入职业技能等级证书考试大纲，编写具有本校特色的新型活页式工作手册教材。

2. 图书、文献配备基本要求

根据实际的教学要求，图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。馆内设有医学书库、社科书库、文刊阅览室、医刊阅览室、报刊阅览室、外文阅览室，电子阅览室等，阅览座位 ≥ 800 个，每周开放时间 ≥ 70 小时。每年应定时与图书馆工作人员对接，适时增加和购置本专业最新图书文献，图书文献主要包括：新能源汽车行业政策法规、行业标准、技术规范等；新能源汽车专业操作技术类图书和实务案例类图书；汽车专业学术期刊。

3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。数字教学资源配置要求与数量见下表。

序号	课程名称	教学平台	网址
1	新能源汽车驱动电机技术	超星	https://mooc1-1.chaoxing.com/course/205982628.html
2	新能源汽车底盘检修	超星	https://mooc1.chaoxing.com/course/205926758.html
3	新能源汽车电池技术及充电站维护	超星	https://mooc1.chaoxing.com/course/214388406.html
4	机械基础	超星	http://mooc1.chaoxing.com/course/222251758.html
5	电动汽车技术	超星	https://www.xueyinonline.com/detail/200792483
6	发动机构造	超星	http://mooc1.chaoxing.com/course/222105019.html
7	汽车底盘构造	超星	http://mooc1.chaoxing.com/course/222252134.html
8	汽车故障诊断技术应用	超星	http://mooc1.chaoxing.com/course/222246649.html
9	车载网络系统检修	超星	https://mooc1.chaoxing.com/course/205926758.html
10	新能源汽车技术	超星	http://mooc1.chaoxing.com/course/222246496.html
11	汽车电器设备	超星	http://mooc1.chaoxing.com/course/221213226.html
12	汽车网络技术	超星	http://mooc1.chaoxing.com/course/222252566.html
13	汽车文化	超星	http://mooc1.chaoxing.com/course/222252577.html
14	混合动力汽车技术	超星	https://mooc1-1.chaoxing.com/course/203487629.html

音视频素材 (G)	教学课件 (个)	数字化教学案例 (个)	虚拟仿真软件 (个)	数字教材 (本)
400	2200	1400	6	15

(四) 教学方法 (可根据专业特点自行修改)

1. 以“学生主体、能力本位、工学一体”的理念为指导，全面推行“项目+模块”化教学；
2. 运用案例教学法等，将思政元素融入专业课程，专业元素融合思政课程；
3. 在专业课程教学中实施“创新创业融入课程”，培养创新创业人才；
4. 依托丰富的课程教学资源，专业核心主干课程开展线上线下混合式教学模式；
5. 灵活运用活页式新型教材、数字教材，及时更新资源供给，促进学生自主学习。

(五) 学习评价

1. 课程评价：遵从“以学生为主体，尊重个体差异、注重个体发展、激发个体潜能”的现代教育理念，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，关注学生在学习过程中职业素养提升程度、知识学习努力程度、技术技能进步程度，推行以学生成长为导向的课程教学评价机制，适应学生个性化、差异化发展。

2. 过程评价：充分发挥信息化教学、智慧教室等教学环境作用，依托智慧职教、浙江省高等学校在线开放课程共享平台、超星泛雅、智慧树等在线开放课程平台，运用云课堂、雨课堂、云班课等线上线下教学辅助手段，进行课前、课中、课后的专业课程教学的全程考核与评价，促进学生自主学习和个性化发展。

3. 综合评价：运用人工智能、大数据等信息技术手段，通过对学生专业核心技能发展和职业综合素质发展等过程的完整记录和实时评价分析，完成对学生综合素质的全面评估，给予学生提出成长建议，引导学生及时改进。

4. 专业能力评价：依托“项目+模块”课程体系，对接职业技能等级证书和国家职业资格证书，实施书证融通，将专业能力考核与技能证书考评融合，满足“一专多能”复合人才培养需要。

(六) 质量管理

1. 学校和二级学院建立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、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设

人才培养方案

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. 学校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. 基层教学组织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。

九、毕业要求

（一）学分

课程结构		学分	必修学分	选修学分	占总学分比例 (%)
通识课程	通识必修课	27	27	0	18.24
	通识限选课	10	0	10	6.76
	通识任选课	0	0	0	0
专业课程	专业基础课	22	22	0	14.86
	专业核心课	28	28	0	18.92
	专业拓展课	17	0	17	11.49
	按周实践课	32	32	0	21.62
素质拓展课		10	10	0	6.76
职业资格证书		1	1	0	0.68
体质测试课		1	1	0	0.68
合计		148	121	27	100

注：1. 通识课程不超过 43 学分；2. 本专业学生至少应修满 148 学分方可毕业。

（二）学时

课程结构		学时	占总学时比例 (%)	其中实践学时	实践学时占总学时比例 (%)	其中选修学时	选修学时占总学时比例 (%)
通识课程	通识必修课	574	22.71	294	11.64	0	0
	通识限选课	160	6.36	32	1.26	160	6.36
	通识任选课	0	0	0	0	0	0
专业课程	专业基础课	352	13.93	224	8.87	0	0
	专业核心课	448	17.74	304	12.03	0	0

人才培养方案

专业拓展课	272	10.76	160	6.33	272	10.76
按周实践课	720	28.50	720	28.50	0	0
合计	2526	100	1734	68.63	432	17.12

注：1. 素质拓展课、职业证书课、体质测试课不计学时。

2. （1）总学时 2500-2800，医药卫生类专业可上浮至 3000 学时；（2）通识课程学时占比在 25%—30%之间；（3）实践学时不少于总学时的 50%；（4）选修学时不少于总学时的 10%。

（三）职业资格证书（职业技能证书）

至少取得职业资格证书或职业技能等级证书1学分。

1. 职业技能等级证书：明确不同等级职业技能证书允许认定的学分，支持学生根据认定的学分替代相关课程（与专业非常相关的中级及以上X证书，经专业确认后也可替代专业核心课）。
2. 职业资格证书：取得专业相关的1个职业资格证书。
3. 职业技能等级证书与职业资格证书必须取得至少1个。

（四）其他要求

按照教育部《国家学生体质健康标准测试》，测试的成绩达到50分以上。

十、附录

1. 人才培养方案实施要点
2. 人才培养模式改革措施
3. 专业人才培养方案论证意见
4. 专业人才培养方案审核意见
5. 通识课、专业课课程目标、主要内容和教学要求等课程简介

本方案由新能源汽车技术专业教师及区域内新能源汽车整车及零部件制造与维修企业实践专家共同研讨，于2024年8月修订完成，并经专业指导委员会论证。

【附】执笔人：××× 审核人：××× 制订时间：2024.08

附录1：人才培养方案实施要点

（一）明确培养目标。本专业注重培养掌握新能源汽车技术专业知识与技术技能，面向汽车行业企业的汽车修理工、销售员、装配技术人员、车辆检测人员等领域（或岗位群），能够从事汽车生产装配和调试、性能检测与维护、销售与管理、故障诊断与排除及技术管理等工作的高素质技术技能人才。学生应该具备扎实新能源汽车技术知识和专业知识。因此，在专业人才培养中应加强对新能源汽车构造、维护保养、新能源汽车综合故障诊断等方面的教学与实践训练。通过理论与实践相结合，提高学生在新能源汽车方面的能力水平。

（二）为了适应行业发展的需求，需要强化新能源汽车检测维修能力的培养。新能源汽车和智能网联汽车是汽车“新四化”发展背景下的重要技术领域，随着新能源汽车保有量的增大，新能源汽车技术技能人才严重短缺，因此，应该强化培养学生的新能源汽车检修能力。

（三）注重培养学生在常用检测设备的使用与维护能力。随着工业自动化程度的提高，对自动化设备以及相关控制系统的需求也越来越高。因此，本专业常用的解码器、示波器、万用表等仪器设备的使用与维护至关重要，使学生能充分运用新技术新方法。

附录2：人才培养模式改革措施

（一）课程重复性问题

目前，新能源汽车技术专业在课程设置上存在一定的重复性。这种情况导致学生学习时间和精力浪费，并且无法全面了解相关知识。因此，需要调整课程设置，避免内容冗余，确保每门课程都有独特的价值。

解决方案：

（1）优化课程结构：通过重新设计课程结构，合理安排课程内容，减少重复性的课程，提高学生的学习效率。

（2）加强相近学科合作：引入汽车相关领域的知识和技能，拓宽学生的知识和技能，培养综合运用知识解决问题的能力。

（二）重理论轻实践问题。

当前新能源汽车技术专业的人才培养过程中，存在着过多注重理论教学而忽视实践能力培养的情况。这种现象导致毕业生在实际工作中面临困难，并且无法满足企业对实践经验的需求。

解决方案：

（1）实践教学强化：增加课程实践内容开出比率，适当开展与企业的合作实训项目，提升学生实际操作能力。

（2）创新创业教育：鼓励学生参与创新项目和竞赛活动，培养其解决问题和创新思维能力。

（三）与岗位需求贴合度不够问题。

当前新能源汽车技术专业人才培养模式与企业岗位需求之间存在一定脱节。

解决方案：

（1）聘请优秀企业教师兼职授课，将课程内容与实际工作需求相结合，提高毕业生的就业竞争力。

（2）职业导向培养模式：通过职业规划和指导，引导学生了解行业发展趋势和岗位需求，培养适应性强、具备职场技能的人才。

（四）技能成长路径不明确问题。

当前新能源汽车技术专业的学生在技能成长路径上缺乏明确指引，难以规划个人发展。

解决方案：

（1）建立技能等级证书认证模式：设立相关的技能认证标准和评价体系，帮助学生了解自己的技能水平，并为其提供个性化的职业规划建议。

（2）教师帮带制度建设：建立教师帮带制度，由行业专家或资深教师指导学生个人成长和职业发展。

结论：为了适应汽车近似领域快速变革的需求，在人才培养模式改革中，我们需要重视课程设置优化、加强实践教育、与岗位需求贴合、明确技能成长路径等方面的问题。只有通过改革措施的推动，才能培养出更加适应行业发展的高素质人才。

附录3

××职业技术学院
2025级新能源汽车技术专业人才培养方案论证意见

论证意见：

姓名	单位	职称或职务

论证专家签字：

年 月 日

附录5：通识课、专业课课程目标、主要内容和教学要求等课程简介

（1）通识课

1) 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是教育部规定的高校学生必修课程，是对大学生进行中国特色社会主义道路、理论、制度和文化自信教育的主渠道，是高校思想政治理论教育课程体系的重要组成部分。该课程紧密结合我国新民主主义革命、社会主义建设、改革开放和现代化建设实践，主要包含了马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容。

2) 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是教育部规定的高校学生必修课程，是对大学生进行中国特色社会主义道路、理论、制度和文化自信教育的主渠道，是高校思想政治理论教育课程体系的重要组成部分。该课程立足中国特色社会主义进入新时代这一历史方位，聚焦马克思主义中国化时代化的最新理论成果——当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义，系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的理论渊源、历史根据、精神实质、理论特质、历史地位以及新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题，全面呈现了党的十八大以来以习近平同志为主要代表的中国共产党人推动马克思主义中国化时代所实现的新飞跃。

3) 思想道德与法治

《思想道德与法治》课程是各专业公共基础课，是教育部规定的高等学校学生必修的课程，也是高等学校思想政治理论课核心课程。其基本内容和课程教学的主要目标是：综合运用马克思主义的基本观点和方法，从当代大学生面临和关心的实际问题出发，进行正确的人生观、价值观、道德观和法治观教育，牢固树立社会主义核心价值观，引导学生树立高尚的思想情操，养成良好的道德品质和健全人格。

4) 形势与政策

《形势与政策》课程是根据《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》精神，在全国各高校开设的一门思想政治理论课，是每一位学生的必修课程。本课程主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正

正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

5) 军事理论

《军事理论》课程是根据《普通高等学校军事课教学大纲》等文件精神，在普通高等学校开设的必修课程。本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思想遵循，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，提升学生国防意识和军事素养，为实施新时代军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。通过本课程教学，使学生了解掌握军事基础知识，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。课程内容主要涵盖中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。本课程实行学分制管理，课程考核成绩记入学生学籍档案，教学时数36学时，记2学分。

6) 国家安全教育

《国家安全教育》课程是2024年秋季起在普通高等学校开设的一门必修课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为遵循，以总体国家安全观为指导，以国家安全理论与实践为主线，以学生国家安全意识提升为落脚点，传授国家安全基本知识，培养学生国家安全意识；提升学生甄别危害国家安全行为和事件的能力；引导学生履行维护国家安全的义务，使人生更有意义、更有价值。课程内容主要涵盖总体国家安全观、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、太空安全深海安全、极地安全、生物安全等。本课程实行学分制管理，课程考核成绩记入学生学籍档案，教学时数16学时，记1学分。

7) 军事技能训练

《军事技能训练》为我校学生的必修课程，列入学校人才培养方案和教学计划，目标是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。《军事技能训练》实际训练时间为14天，训练内容包括共同条令教育与训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等。《军事技能训练》考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。根据学生参训时间、现实表现、掌握程度综合评定。

8) 体育

高等职业教育体育课程以培育学生核心素养为目标，通过基础体能课、体育选项课和实用体育课的系统学习，让学生掌握体育与健康的基本知识、基础体能及职业体能，培养健康习惯、

体育精神和职业适应能力。教学中强调实践性、职业特色和教学改革，旨在提升学生锻炼能力、体质健康水平，发挥体育学科的育人功能，实现学生全面发展。

9) 大学生心理健康教育

《大学生心理健康教育》课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程。本课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，提升生命安全意识，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。通过本课程的教学，使学生了解心理发展特征及异常表现，掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能，树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

10) 职业生涯规划

《职业生涯规划》开设于第一学期，旨在培育学生的职业素养，提升学生的职场竞争力，帮助学生合理规划职场人生。课程任务是引导学生正确认识自我，正确规划职业生涯，正确认识职业，认知所学专业的行业就业前景，树立正确的择业心理。

11) 就业指导

《就业指导》开设于三年制高职的第四学期，两年制高职第二学期，依据高职教育“设计导向”的职教观、行动导向的教学观理念，根据高职学生的学习规律、认知能力和心理特点，注重教师的社会调研、深化与企业的交流合作，强化学生的实践和体验，致力于打造课程内容上的实用性、模式上的实践性、考核上的开放性。课程旨在培育学生的职业素养，提升学生的职场竞争力，帮助学生合理规划职场人生。课程任务是帮助学生分析内外部环境，根据自身的特点准备求职材料，掌握求职面试的技巧，提高求职能力，维护求职权益，为学生顺利就业创造条件。

12) 劳动教育理论

《劳动教育理论》主要培养学生理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；养成良好的劳动习惯，塑造基本的劳动品质；培育勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，弘扬劳模精神和工匠精神。

13) 劳动实践

《劳动实践》结合专业特色，开展日常生活劳动、校内外公益服务性劳动、实习实训等，增强学生的职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育不断探索、精益求精、追求卓

越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”，体认劳动不分贵贱，任何职业都很光荣，都能出彩。

14) 创新创业基础

《创新创业基础》课程以培养、提高学生创新意识与创业能力为目的，课程类型包括理论课程及实践课程；理论课程侧重传授创业知识，实践课程侧重培养创业意识和技能。通过本课程的教学，让学生掌握创新创业的基本含义与分类、商业模式的基本概念及模式，在实战项目中培养学生灵活运用创新方法进行产品、技术创新以及商业模式拓展，提高学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创新思维与创业能力。

15) 急救技能

《急救技能》课程培养学生具备基本的急救意识，具有积极应对各种突发意外事件的基本素质；掌握院前急救的基础原则、基本知识和技能。能作为“第一反应人”，运用基本救护知识与技能，做出准确的评估，并第一时间拨打120电话，给与实施及时有效的救治。培养敬佑生命、爱护生命的情感，救死扶伤的社会责任感。主要内容：院外成人心肺复苏、AED的使用、创伤基本救护技术（止血 包扎 固定 搬运）、气道异物梗阻急救。环境理化因素损伤的救护，如中暑、淹溺、电击伤、蛇咬伤、犬咬伤等。

16) 人工智能基础

《人工智能基础》课程是面向全校各专业学生开设的一门通识课程，以人工智能技术与学科交叉为导向，通过人工智能知识学习、技能训练和综合应用实践，培养学生的人工智能思维，自觉使用人工智能思维思考学习和工作中的问题。课程还旨在帮助学生掌握在图像识别、自然语言处理、智能预测等关键领域中的应用技能，以增强他们解决实际问题 and 推动创新发展的能力。

17) 高等数学B

《高等数学B》课程是面向我校所有专业一年级学生在第一学期或第二学期开设的通识限选课。本课程要求学生具备中学数学基础、抽象思维和空间想象能力。本课程以各专业的人才培养目标和当前社会职业岗位的需求为导向，通过学习一元函数微积分的基本知识、必要的基础理论和常用的运算方法，增强学生对符号语言、数学语言的理解能力，培养学生的抽象思维、运算能力和逻辑推理能力，使学生能够运用数学分析的方法解决实际问题，为后续专业课的学习奠定必要的数学基础。课程内容主要包括函数与极限、导数与微分等。

18) 中华优秀传统文化

《中华优秀传统文化》课程是一门面向我校所有专业一年级学生在第一学期或第二学期开设的通识限选课，旨在讲授中国传统文化、传承中华民族精神、弘扬中华优秀历史传统，引导

学生主动探索中华优秀传统文化中的生活智慧、文化智慧、思想智慧，增强文化自信与文化自觉。主要教学内容包括三个模块，其中，生活智慧模块包括中华饮食与人文情怀、华夏衣冠与礼仪法度、身心养生与浩然气概；文化智慧包括语言文字与中国思维、生命关怀与中国情感、中华文脉与中国精神、风雅歌诗与中国气韵、书画园林与中国审美、非遗传承与中国创造；思想智慧包括成己达人的儒家思想、自然圆融的佛道思想、兼容并蓄的思想体系。

19) 美术欣赏

《美术欣赏》通过对美术作品、人物、艺术流派、风格与特征等赏析，结合各个专业特性与美术之间的交叉综合关系，增强对物象和形式的独特感受力，有效地提高学生的美术审美鉴赏能力，使学生在艺术（美术）的世界里，受到高尚情操的熏陶，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格。

20) 美术创作实践

《美术创作实践》是学校公共美育课的实践课程之一，针对非艺术专业学生开设的独立实践教学环节，结合美术欣赏理论认知，根据设定的实践模块项目，主要学习内容有绘画构成实践、彩铅绘画创作、陶瓷图案纹样设计、剪纸实践等内容安排。该课程在美术鉴赏的理论素养基础上，着重培养与锻炼学生的基本动手实践绘画能力、艺术表现力，培养创新精神和创作能力，为培养德智体美劳全面发展的新时代大学生起到推动发展作用。

(2) 专业基础课

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
1	汽车文化	【知识目标】 1. 熟悉世界著名的汽车公司及汽车品牌，熟悉汽车界的名车名人，理解汽车与社会的关系； 2. 了解到汽车和汽车工业的过去，现在和未来，了解汽车的基础知识，汽车品牌对汽车文化所起到的直接作用，现代汽车技术的发展如何体现了人们对生活品质的要求。 【能力目标】 1. 具备常见汽车品牌的识别能力； 2. 能够区分常见汽车品牌所属公司、国家及其车型和特点。 【素质目标】 培养学生的汽车文化素养。	1. 汽车的发明与发展简史； 2. 国内外著名汽车公司发展历程及商标； 3. 汽车构造的基本知识、汽车选购技巧、汽车油料的选用与汽车维护、汽车材料及汽车展览与竞技。	1. 要求教师具有丰富的汽车文化知识和较强的汽车理论； 2. 采用以理论教学为主导，参观汽车文化馆、汽车品牌基地等实践教学为拓展，使用在线开放课程辅助教学；
2	汽车机械基础	【知识目标】 1. 掌握机械原理和机械传动，常用零件的工作原理； 2. 熟悉常用零件的性能，分类，应用和相关的国家标准，能对一般机械传动系统进行简单的分析和计算。	1. 力学分析； 2. 汽车工程材料； 3. 汽车常用机构； 4. 汽车常用机械传动； 5. 汽车轴系零件； 6. 零部件的连接；	1. 本课程是理论性较强的课程，教学过程中要充分利用多媒体手段直观展示，加深学生理解； 2. 重视融入实际教学

人才培养方案

		【能力目标】 1. 掌握机械中常用机构和通用零部件的工作原理、结构特点及设计计算方法； 2. 掌握正确选用、维护零件和系统的方法。 【素养目标】 合适的融入思政教育元素。在学生完成任务的过程中进行工匠精神的培育。	7. 汽车液压与液力传动； 8. 汽车零件配合与技术测量。	案例开展教学，根据模块内容适当安排实验； 3. 融入课程思政相关内容。
3	汽车机械制图	【知识目标】 1. 掌握正投影的基本原理及机械制图的基本知识； 2. 学习CAD的基本命令、二维绘图基础、图形编辑、图形文件的组织与管理。 【能力目标】 1. 掌握一定的识图能力和绘制简单的机械零件图和简单的装配图的技能； 2. 掌握公差配合与技术测量基础。 【素质目标】 在学生完成任务的过程中进行工匠精神的培育。	1. 制图基本知识与技能； 2. 正投影基本知识； 3. 常用汽车零部件表达； 4. 汽车行业常见标准件及通用件； 5. 识读汽车零件图。	1. 采用以任务驱动为主的多种形式结合的教学模式，充分调动学习积极性； 2. 充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合； 3. 重视融入实际教学案例开展教学，根据模块内容适当安排实验； 4. 严格学习过程管理，量化课堂表现和线上学习考核；
4	C 语言程序设计基础	【知识目标】 1. 理解C语言的基本语法和语义规则。 2. 掌握C语言的基本数据类型、运算符、控制语句等。 3. 学习函数的定义与调用，以及参数传递的机制。 4. 理解指针的概念及其在C语言中的应用。 5. 学习C语言中的数组和字符串处理方法。 【能力目标】 1. 能够使用C语言解决简单的算法问题和编程任务。 2. 能够分析问题，设计合适的C语言程序解决问题。 3. 能够进行基本的调试和错误修正。 【素质目标】 1. 培养学生逻辑思维能力和问题解决能力。 2. 增强学生的抽象思维能力，能够理解并运用抽象概念。 3. 提升学生的编程实践能力和团队协作能力。	1. 基本语法和语义规则 2. 基本数据类型和运算符 3. 控制语句 4. 函数的定义与调用 5. 数组和字符串处理 6. 算法设计和实现 7. 调试和错误修正	1. 采用以任务驱动为主的多种形式结合的教学模式，充分调动学习积极性； 2. 充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合； 3. 重视融入实际教学案例开展教学，根据模块内容适当安排实验； 4. 严格学习过程管理，量化课堂表现和线上学习考核；
5	新能源汽车专	【知识目标】 1. 掌握汽车文化、汽车架构等内容常用英语词汇；	1. Auto Culture; 2. Auto Structure; 3. Auto Marketing;	1. 充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结

人才培养方案

	业英语	2. 掌握汽车行业的相关岗位上的常用职业英语用语。 【能力目标】 1. 能基本听懂并使用英语与国际客户进行一般性的交流； 2. 能以英语为工具阅读和翻译汽车英语使用说明书和有关技术手册的能力； 3. 运用互联网查询相关专业英语资料的技能； 4. 在汽车行业运用英语的能力，以及在一定工作环境中运用英语开展工作的交际能力。 【素养目标】 具备一定的国际视野和道路文化自信，为后续专业课的学习和今后从事实际工作奠定良好的基础。	4. Auto After Sale。	合； 2. 重视融入实际教学案例开展教学，根据模块内容适当安排实训项目； 3. 融入校企合作制定的课程思政元素，加强爱国主义及三观教育，严格学习过程管理，量化课堂表现和线上学习考核；
6	新能源汽车构造	【知识目标】 1. 掌握新能源汽车原理与构造知识； 2. 掌握新能源纯电动汽车电气结构基础知识；熟悉新能源混合动力汽车电气结构基础知识；新能源汽车电子故障分级与诊断知识。 【能力目标】 1. 能运用新技能、新知识的学习能力； 2. 能及时了解和掌握新能源汽车电子技术的新发展、新成就；具有较好的解决问题的方法能力及制定完善工作计划的能力；具有利用新能源汽车动力系统安装、检测、调试能力； 3. 具有查找维修资料、文献等取得信息的能力；具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力。 【素养目标】 1. 具备良好的分析问题和解决问题的能力； 2. 具备勤于思考、做事认真、严谨的良好作风； 3. 具备分析问题、解决问题的能力； 4. 具备沟通能力及团队协作精神； 5. 具备质量意识、安全意识； 6. 具备社会责任心、环保意识。具有与客户进行交流及协商的能力；具有较好的口头及书面表达能力；具有良好的团队合作能力。	1. 新能源汽车发展综述； 2. 电动汽车基础； 3. 纯电动汽车； 4. 混合动力汽车； 5. 燃料电池电动汽车； 其它新能源汽车；	1. 本课程是专业基础课，课程应以学生为中心，立德树人为根本，将课程思政融入主题教学中，实施全过程育人； 2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、案例教学、示范和实验教学等方式，做到即学即练、学练结合。结合演示和实验操作的现场实践式教学方法； 3. 对学生进行考核采用平时表现（30%）、过程考核（30%）、期末考核（40%）相结合的综合评价方式； 本课程对应技能等级证书知识。
7	新能源汽车电力电子技术	【知识目标】 1. 了解常用电力电子元件参数以及检测方法； 2. 熟悉晶闸管调单相、三相全波整流电路的工作原理； 3. 掌握DC-AC 逆变电路的原理以及在	1. 电力电子器件； 2. 可控硅整流电路； 3. 逆变电路； 4. 交流-交流变换电路； 5. 直流-直流变换电路；	1. 本课程是专业基础课，课程应以学生为中心，立德树人为根本，将课程思政融入主题教学中，实施全过程育人；

人才培养方案

	汽车上的应用。 【能力目标】 1. 具有对汽车常用电力电子元器件简单检测以及汽车电路识图的能力； 2. 具有使用 MATLAB 仿真软件搭建电路的能力； 3. 具有检测新能源汽车驱动电路的能力。 【素养目标】 1. 具备针对问题能独立思考分析并解决的思维能力； 2. 具备良好的职业道德精神。		2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、案例教学、示范和实验教学等方式，做到即学即练、学练结合。结合演示和实验操作的现场实践式教学方法；
--	--	--	--

(3) 专业核心课

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
1	新能源汽车底盘技术	【知识目标】 1. 了解新能源汽车传动系统、行驶系统、转向系统和制动系统各总成的功能和工作原理； 2. 熟悉新能源汽车传动系统、行驶系统、转向系统和制动系统的构成、布置形式和各总成的组成结构； 3. 掌握新能源汽车传动系统、行驶系统、转向系统和制动系统拆装、维护的基本方法。 【能力目标】 1. 掌握底盘系统的结构与控制策略。 2. 能够装配与调试底盘系统。 3. 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。 【素质目标】 1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 2. 具有耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度； 3. 具有较好语言表达、交往及沟通能力；具有团队合作精神。	1. 汽车制动防抱死控制系统（ABS）装调与检测； 2. 汽车行驶稳定电子控制系统（ESP）装调与检测； 3. 汽车转向电子控制系统（EPS）装调与检测； 4. 汽车悬架系统装调与检测； 5. 汽车车轮胎压监测系统装调与检测。	1. 教学内容要体现实用性，要将保养作业项目中所涉及到的新设备及时地纳入教材，使教材更贴近实际工作需要，并具有可操作性； 2. 运用各种教学法设计课程，根据相应工单文件完成相应教学示范，指导学生完成实训任务； 3. 采用过程考核（含考勤、课堂表现、线上参与、作业成绩、技能考核等）+期末考试的方式评定成绩。
2	新能源汽车电气技术	【知识目标】 1. 掌握汽车电路的识别及检测方法； 2. 掌握汽车电路常用检测工具及仪器使用方法； 3. 掌握汽车电源系检修的方法； 4. 掌握汽车起动系检修的方法； 5. 掌握照明与信号系统检修的方法； 6. 掌握仪表与报警系统检修的方法； 7. 掌握汽车辅助电器检修的方法。 【能力目标】 1. 具有汽车电路识读与分析能力； 2. 能对汽车电气线路进行简单分析；	1. 汽车电路识图； 2. 汽车电源系统检修； 3. 汽车启动系统检修； 4. 照明与信号系统检修； 5. 新能源汽车仪表与报警系统检修。	1. 具备汽车电气设备台架、整车等教学条件； 2. 本课程在设计上强调学生学习自主性内容上以任务为导向，强化知识与信息的应用，弱化知识的了解与背诵； 3. 通过任务驱动，以活动为导向的教学活动，使学生具备如下

人才培养方案

		3. 能正确安装汽车电气线路； 4. 能对汽车电气设备检修调试； 5. 能完成新能源汽车低压电路常见故障检测与排除。 【素质目标】 1. 能够严格遵守岗位操作规程； 2. 能够和小组成员密切配合、通力合作共同完成任务，具备较强的团队精神，具有优良的团队协作精神和敬业乐业的精神； 3. 具有较好的语言表达与沟通协调能力； 4. 具有爱岗、敬业、诚信，科学、严谨的工作态度和工作作风； 5. 具备较强的规范意识、质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识，培养精益求精的工匠精神。		专业能力、方法能力和社会能力；
3	汽车制造工艺技术	【知识目标】 1. 了解新能源汽车制造过程中的工艺流程与规范； 2. 掌握劳保用品及工具的佩戴和使用方法； 3. 熟悉汽车制造工艺与设备使用方法； 4. 熟悉汽车装配工艺基础；掌握新能源汽车总装工艺与设备使用方法； 5. 掌握整车及典型系统装配工艺与装配质量控制方法。 【能力目标】 1. 能编制新能源汽车整车或关键系统制造工艺； 2. 能正确佩戴劳保用品，正确使用装配调试工具； 3. 能使用涂装、冲压、焊接、总装工艺的典型设备； 4. 能编写总装工艺； 5. 能使用新能源汽车高压系统装配与调试工具； 6. 能进行装配质量分析并出具质量诊改报告，能编写QC方案。 【素质目标】 1. 培养独立解决问题的本领和品质； 2. 培养学生依规做事的意识； 3. 培养学生“一次就把事情做好”的工匠精神和精益求精的态度。	1. 汽车装配工艺基础； 2. 汽车制造工艺与设备； 3. 电动汽车总装技术； 4. 电动汽车关键部件测试与安装； 5. 汽车装配的质量控制。	1. 本课程是理实一体化课程，基础理论模块需要较为丰富的基于企业实际生产的教学资源支撑，技能模块需要相应的实验条件支撑； 2. 需要重点引入企业生产现场的案例开展教学，核心技能模块需要适当安排实验； 3. 融入课程思政相关内容。
4	动力电池检测维护与管理	【知识目标】 1. 掌握单体电池的分类与基本原理； 2. 掌握单体电池的电压、容量、内阻参数及评价方法； 3. 掌握单体电池动态筛选的流程与方法； 4. 掌握电池管理系统的控制逻辑及检测方法；	1. 动力电池一致性分选； 2. 电池PACK成组装调； 3. 车辆动力电池系统检测； 4. 退役动力电池的梯次利用。	1. 课程的内容选择要以动力电池装调与检测工作过程为载体，按照动力电池检修岗位和职业能力培养目标，对动力电池检修岗位典型工作任务进行排序；

		5.掌握退役动力电池的梯次利用流程。 【能力目标】 1.能依据国家标准，使用内阻测试仪、万用表、分容柜等仪器设备对单体电池进行性能测试并评估； 2.能依据操作规范文件，对动力电池机械系统进行装调； 3.能依据操作规范文件，对动力电池电气系统进行装调； 4.能依据企业标准，规范拆解动力电池包； 5.能依据企业标准，对电池管理系统状态监控、信息管理模块的功能进行调试； 6.能依据行业标准，对动力电池包故障进行检修； 7.能依据行业标准，对动力电池做均衡处理； 8.能依据国家标准，对动力电池进行余能检测； 9.能依据行业标准，对退役电池进行梯次利用。 【素质目标】 1.培养沟通能力及团队协作精神； 2.培养分析问题、解决问题的能力； 3.培养勇于创新、敬业乐业的工作作风； 4.培养质量意识、安全意识； 5.培养耐心细致、严肃认真的工作态度。		2.精选学习项目和真实训练项目把握本课程的知识点和技能点； 3.采用过程考核（含考勤、课堂表现、线上参与、作业成绩、技能考核等）+期末考试的方式评定成绩。
5	新能源汽车驱动电机及控制技术	【知识目标】 1.熟悉驱动电机系统装调及检测过程中安全防护注意事项； 2.了解新能源汽车对于驱动电机系统的要求； 3.了解驱动电机系统实车布置方式及工作原理； 4.熟悉驱动电机系统相关电学基础（电磁感应、斩波逆变等）； 5.熟悉直流、交流异步、永磁同步、开关磁阻驱动电机结构原理； 6.熟悉直流、交流异步、永磁同步、开关磁阻驱动电机控制系统组成； 7.掌握直流、交流异步、永磁同步、开关磁阻驱动电机启动控制方法； 8.掌握驱动电机系统维护保养及常见故障检修方法； 9.掌握驱动电机系统相关性能指标的测试及评价方法； 10.掌握新能源汽车中的各类驱动电机系统典型实际工程应用。 【能力目标】	1.驱动电机及控制系统基础认知； 2.驱动电机结构原理与拆装； 3.驱动电机启动控制与调试； 4.驱动电机系统故障检修； 5.驱动电机系统测试评价。	1.明确驱动电机系统教学内容为部件拆装及调试，控制电路搭建及调试，故障检修，性能测试评价等，以故障检修为例，实际教学中以驱动电机系统检修工作过程为载体，考虑驱动电机系统故障出现的频率，按照驱动电机系统检修岗位和职业能力培养的目标，对工作任务进行排序； 2.运用各种教学法设计课程，根据相应工单文件完成相应教学示范，指导学生完成实训任务。

人才培养方案

		1. 能完成相关作业工程中的安全防护； 2. 能根据工艺文件拆装典型驱动电机； 3. 能够根据工艺文件拆装电机控制器； 4. 能够根据电路图完成典型驱动电机的常见控制电路搭建及调试； 5. 能够完成驱动电机系统常见机械、电气故障检修； 6. 能够根据相关测试标准完成驱动电机系统的典型测试任务。 【素质目标】 1. 培养爱岗、敬业、诚信，科学、严谨的工作态度和作风； 2. 培养较强的规范意识、质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识，培养精益求精的工匠精神； 3. 具有较好的语言表达与沟通协调能力； 4. 具有标准化与规范意识； 5. 具有耐心细致、严肃认真的工作态度。		
6	新能源汽车试验技术	【知识目标】 1. 理解新能源汽车的基本原理、组成结构和关键技术。 2. 掌握新能源汽车试验技术中涉及的测试方法、仪器设备及其操作原理。 3. 学习新能源汽车电池、电机及控制系统的测试与评估方法。 【能力目标】 1. 能够设计和实施新能源汽车试验方案，包括实验设计、数据采集和分析。 2. 能够评估新能源汽车在不同工况下的性能和能效，提出改进建议。 3. 能够应对新能源汽车试验中的常见问题和挑战，进行实时调整和优化。 【素质目标】 1. 培养学生的创新意识和解决问题的能力，推动新能源汽车技术的进步。 2. 提升学生的团队合作精神和跨学科交流能力，适应多样化的工作环境。 3. 强化学生的安全意识和环境保护责任，推广可持续发展理念。	1. 新能源汽车基础 2. 测试方法与仪器设备 3. 电池与电机测试 4. 试验方案设计与实施 5. 性能评估与优化 6. 问题解决与调整 7. 安全与环境保护 8. 案例分析与实际应用	1. 本课程以学生为中心，立德树人为根本将课程思政融入主题教学中，实施全过程育人； 2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、案例教学、示范和实验教学等方式，做到即学即练、学练结合； 3. 运用讨论式、启发式、结合演示和实验操作的现场实践式教学方法； 4. 教学考核评价建议采用期末考试（60%）、平时成绩（20%）、过程考核（20%）相结合的综合评价方式。
7	新能源汽车故障诊断技术	【知识目标】 1. 掌握新能源汽车低压供电逻辑及低压配电图的识读方法； 2. 掌握新能源汽车故障诊断常用检测工具及仪器使用方法； 3. 掌握新能源汽车主控制器的工作原理及故障诊断方法； 4. 掌握新能源汽车电池管理系统的工作原理及故障诊断方法； 5. 掌握新能源汽车电驱动系统的工作原	1. 整车控制系统（VCU）故障诊断； 2. 驱动电机控制系统（MCU）故障诊断； 3. 动力蓄电池管理系统（BMS）故障诊断； 4. 充电系统故障诊断； 5. 空调控制系统故障诊断。	1. 本课程的教学中主要以学生为主体，采用任务驱动的方法使学生加强检测工具完成检修任务的练习； 2. 教学过程中要加强学生的细致，严谨的工作态度培养； 3. 以项目为载体，以任务为驱动，利用多

人才培养方案

		理及故障诊断方法； 6. 掌握新能源汽车行驶及制动系统的工作原理及故障诊断方法； 7. 掌握新能源汽车充电系统的工作原理及故障诊断方法。 【能力目标】 1. 具有新能源汽车电路识读与分析能力； 2. 能对新能源汽车高压无法上电相关故障进行诊断与排除； 3. 能对新能源汽车无法正常充电相关故障进行诊断与排除； 4. 能对新能源汽车行驶异常相关故障进行诊断与排除； 5. 能对新能源汽车空调故障进行诊断与排除。 【素质目标】 1. 能够严格遵守岗位操作规程； 2. 具有较好的安全防护意识； 3. 具备较强的规范意识、质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识，培养精益求精的工匠精神。		种信息化手段开展教学； 4. 采用过程考核（含考勤、课堂表现、线上参与、作业成绩、技能考核等）+期末考试的方式评定成绩。
8	新能源汽车整车控制技术	【知识目标】 1. 了解车载网络的常用术语与功能、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。 2. 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。 3. 了解混合动力发动机控制系统的技术特征、控制策略。 【能力目标】 1. 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。 2. 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。 3. 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。 【素质目标】 1. 培养沟通能力及团队协作精神； 2. 培养分析问题、解决问题的能力； 3. 培养勇于创新、敬业乐业的工作作风； 4. 培养质量意识、安全意识； 5. 具有耐心细致、吃苦耐劳、严肃认真的工作态度。	1. 车载网络（CAN、MOST、以太网、LIN、PWM、FlexRay 等）的常用术语与功能； 2. 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； 3. 高压接触器的结构、类型，高压上电、充电时各接触器的时序； 4. 整车电源管理系统的结构组成、控制策略。 5. 混合动力发动机控制系统的技术特征、控制策略。 6. 性能测试和故障诊断。	1. 本课程涉及的有些测试设备复杂，需要结合视频和网上资源授课，采用线上线下结合方式； 2. 运用各种教学法设计课程，根据相应工单文件完成相应教学示范，指导学生完成实训任务。