江苏安全技术职业学院

三年制高职新能源汽车检测与维修技术专业人才培养方案（2024版）

一、专业名称及代码

新能源汽车检测与维修技术 500212

二、入学要求

普通高级中学毕业或具有同等学历者。

三、修业年限

基本修业年限为全日制3年，凡在三年基本修业年限内不能达到毕业要求的，允许延期完成学业，但最长学业年限不超过6年。

四、职业面向

表1 新能源汽车检测与维修技术专业职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类 | 所属专业类 | 对应行业 | 主要职业类别 | 主要岗位类别（或技术领域） | 专业资格证书和职业技能等级证书 |
| 交通运输大类（50） | 道路运输类（5002） | 汽车制造业（36） |  [6-22 汽车制造人员](http://www.osta.org.cn/fenlei.html?category=03&code=6-22)汽车运用工程技术人员2-02-15-01 | 汽车零部件、饰件生产加工人员、汽车整车制造人员、其他汽车制造人员；汽车安全经济运行、技术性能检测、技术维护、修理与改装等。 | 汽车维修工四级；电工特种作业操作考证智能网联汽车检测与运维职业技能等级证书(中级)智能新能源汽车职业技能等级证书(中级)商用车销售服务职业技能等级证书(中级) |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新能源汽车维修岗位能力需要，具有良好的职业道德和创新能力素质，掌握新能源汽车技术、汽车维护与保养、故障诊断与维修、售后服务与管理等知识和技术技能，面向新能源汽车维修、技术服务和制造领域的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决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，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识

（1）理解悉新能源汽车检测维修方面的安全生产、环境保护等有关知识。

（2）掌握本专业必须的文化基础知识并能借助工具书阅读汽车专业英文资料；

（3）掌握机械制图与CAD、汽车电工电子技术和汽车机械基础知识；

（4）掌握常用检测设备、工具、仪器的使用与维护保养知识；

（5）掌握汽车构造、原理、维修、检测、诊断，技术管理等知识；

（6）掌握动力总成、高低压互换控制和机械动力控制系统的结构与工作原理；

（7）掌握新能源汽车维修质量检验的基本知识；

（8）掌握新能源汽车充、放电设施的正确使用与正确维护方法；

（9）掌握文献检索、资料查询的能力；

3.能力

（1）具有解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工等能力；

（2）具有识读新能源汽车零件图及装配图的能力；

（3）具有规范使用新能源汽车维修常用的工具、量具、仪器、仪表、诊断设备及维修辅助设备的能力；

（4）具有看懂维修手册、检测仪器上的英语资料的能力；

（5）具备新能源汽车日常维护、一、二级维护能力；

（6）具有利用汽车检测设备进行电路故障检测的能力；

（7）具有规范进行动力总成的拆装、传动系统各总成拆装作业和故障检测的能力；

（8）具有动力电池、驱动电机、整车控制维修、故障诊断与排除能力；

（9）能够进行新能源汽车性能检验与评价；

（10）具备新能源汽车充电辅助设施检测与维护和故障检测能力；

（11）具备组织新能源汽车维修企业班组生产管理的能力。

六、课程设置及要求

1.公共基础课程

（1）公共基础必修课程：课程及教学内容见表2

表2公共基础必须课程简介

| 序号 | 类别 | 课程名称 | 学时 | 主要内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 必修 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观教育为主要内容，引导新时代青年大学生坚定理想信念，忠诚爱国，弘扬中国精神、自觉践行社会主义核心价值观 |
| 2 | 必修 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 32 | 了解中国特色社会主义发展的历史轨迹，坚持不懈传播马克思主义科学理论尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想基本理论，实现习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，提高青年大学生政治思维、政治站位和政治定力，引导青年为 |
| 3 | 必修 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论新时代社会主义伟大民族复兴努力奋斗 | 48 | 主要学习：习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义；习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献；习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论；习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格；习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位 |
| 4 | 必修 | 形势与政策 | 32 | 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，全面从严治党专题，党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效，我国经济社会发展，党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；港澳台工作和国际形势 |
| 5 | 必修 | 大学英语1 | 64 | 主题类别为高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源泉。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。 |
| 6 | 必修 | 大学英语2 | 64 | 进一步讲述高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源泉。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。 |
| 7 | 必修 | 高等数学1 | 64 | （1）函数（2）极限与连续（3）一元函数微分学 |
| 8 | 必修 | 大学语文 | 32 | 1. 文学鉴赏
2. 应用文写作
3. 口语交际
 |
| 9 | 必修 | 信息技术 | 48 | （1）计算机的基础知识（2）Windows基本操作（3）文字处理软件Word2010使用（4）电子表格软件Excel2010的使用（5）幻灯片制作软件Power point2010的操作（6）计算机的网络及安全处理 |
| 10 | 必修 | 军事理论 | 36 | （1）中国国防（2）国家安全（3）军事思想（4）现代战争（5）信息化装备（6）国家安全形势 |
| 11 | 必修 | 国家安全教育 | 16 | 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。国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法 |
| 12 | 必修 | 大学生心理健康教育 | 32 | （1）心理健康维护（2）心理发展成熟（3）心理素质培养（4）积极人格铸造（5）大学生心理素质 |
| 13 | 必修 | 体育与健康1、2、3、4 | 108 | （1）田径（2）篮球（3）武术（4）健美操（5）健身健美（6）乒乓球（7）排球（8）足球（9）羽毛球 |
| 14 | 必修 | 职业健康与安全 | 16 | （1）相关法律法规（2）职业健康（3）职业安全（4）个人防护（5）急救与避险 |
| 15 | 必修 | 职业生涯与发展规划 | 24 | （1）职业生涯规划概述（2）职业与职业发展趋势（3）自我分析与职业心理测评（4）如何制定职业生涯规划（5）职业素质与情商 |
| 16 | 必修 | 创新创业教育 | 16 | （1）就业形势与政策（2）就业前的准备（3）求职与面试（4）就业法律保护（5）入职与发展（6）创新创业教育 |
| 17 | 必修 | 劳动教育 | 16 | （1）劳动精神（2）劳模精神（3）工匠精神（4）劳动组织（5）劳动安全（6）劳动法规（7）日常生活劳动（8）校内外公益服务性劳动（9）专业生产劳动实践 |

（2）公共基础选修课程：课程及教学内容见表3

表3公共基础选修课程简介

| 序号 | 类别 | 课程名称 | 学时 | 主要内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 限选 | 艺术鉴赏与实践 | 32 | 可开设文艺美学、美术概论、古代名剧鉴赏、音乐鉴赏、美术欣赏 |
| 2 | 限选 | 中国传统文化 | 16 | 主要包括古文、诗、词、曲、赋、民族音乐、民族戏剧、曲艺、国画、书法等 |
| 3 | 任选 | 人文类选修课 | 64 | 可开设沟通与技巧、大学生礼仪、国学概论、中国文化导论等 |
| 4 | 任选 | 科技类选修课 | 可开设科技与社会、汽车文化、科学素养与人文素养、突发事件及自救互救等 |
| 5 | 任选 | 体育类选修课 | 可开设运动欣赏、体育保健、体育心理学等 |

2.专业技能课程

（1）专业基础课程：课程及教学内容见表4。

表4专业基础课程简介

| 序号 | 类别 | 课程名称 | 学时 | 主要内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 必修 | 汽车机械基础 | 32 | 汽车工程材料的认知和选用；汽车常用机构的认知与分析；汽车零部件检测；汽车常用传动方式的认知与应用；轴系及其它联接件的认知与应用；液动回路认知与应用等。 |
| 2 | 必修 | 机械制图与CAD | 32 | 制图的基本知识；正投影基础；基本立体的视图；轴测图；组合体的画法；机件表达方式；标准件和常用件；零件图表达方式；装配图表达方式。 |
| 3 | 必修 | 汽车电工电子 | 48 | 直流电路识读与测量；交流电路识读与连接；认识变压器与直流电动机；电气控制与安全用电；二极管和三极管。 |
| 4 | 必修 | 汽车发动机构造与维修 | 32 | 正时检查与调整；发动机拆装前检查；气缸盖与气缸体的检测与维修；曲柄连杆机构的检测与维修；润滑系的检测与维修；冷却系的检测与维修；发动机的总装与调试。 |
| 5 | 必修 | 新能源汽车技术 | 32 | 新能源汽车的定义、基本性能特征与性能评价参数，新能源汽车政策法规、标准与发展；纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车与其他能源动力汽车的结构原理；新能源汽车的高压电路、维修车间的安全要求；新能源汽车起动操控、充电的操作方法及注意事项 |

（2）专业核心课程：课程及教学内容见表5。

表5专业核心课程简介

| 序号 | 类别 | 课程名称 | 学时 | 主要内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 必修 | 新能源汽车底盘系统检修 | 64 | 内容主要包括：纯电动汽车驱动系统常见故障检修、混合动力汽车传动系统常见故障检修、电子动力转向系统检修和再生制动系统检修。 |
| 2 | 必修 | 新能源汽车电气技术 | 64 | 主要内容包括新能源汽车电源系统、新能源汽车充电系统、新能源汽车空调系统、新能源汽车电动助力转向系统、新能源汽车车载网络系统，共五个项目。 |
| 3 | 必修 | 动力电池及管理系统检修 | 64 | 介绍新能源汽车动力电池的类型及性能；各种常见动力电池的结构认知、 性能 判断、应用状况；电池组的连接方式和常用参数；动力电池包的拆装及维护；动力电池管 理系统的控制原理；动力电池组及管理系统各组件安装位置和功能；动力电池组漏电检测；电 动机械式接触器的作用和电源管理系统状态监测；动力电池组管理系统组件工作原理与外部低 压连接口的定义；动力电池组拆装评估；电池模组和单体电池的监测和均衡；动力电池组热管 理系统；上电控制逻辑和检测。 |
| 4 | 必修 | 新能源汽车整车控制技术 | 64 |  教学内容共有五个学习单元，分别是新能源汽车整车控制系统检修、整车驱动控制系统维 护和检修、电动真空泵控制系统维护和检修、电动空调控制系统维护和检修和电动转向控制系 统维护和检修。 |
| 5 | 必修 | 驱动电机及控制系统检修 | 48 | 教学内容包括新能源汽车驱动电机及控制系统的认知、 新能源汽车驱动电机的检修、新能源汽车电机控制器的检修和新能源汽车 驱动电机控制系统的检修 |
| 6 | 必修 | 汽车安全驾驶与应急处置 | 44 | 汽车的结构知识、驾驶安全知识、交通法律法规知识，汽车驾驶正确驾车姿势、汽车基本驾驶方法汽车行车时换挡原理；汽车起步、停车驾驶、直行、倒车、转弯、掉头驾驶、移库入库的驾驶技能。（汽车） |
| 7 | 必修 | 电工特种作业训测 | 44 | 安全生产培训相关法规与政策；电气安全要求与措施；电工基础知识；触电危害及现场救护；防触电技术；电气防火与防爆；防雷与防静电；电气安全用具与安全标识；电工仪表和测量；电力系统与电气线路；变配电所的安全运行。 |
| 8 | 必修 | 专业综合技能训测 | 44 | 气缸磨损的检查；曲轴的检修；连杆变形的检查；主减速器装配及检修；变速器检修；活塞连杆组选配； |

（3）专业选修课程：课程及教学内容见表6。

表6专业拓展课程简介

| 序号 | 类别 | 课程名称 | 学时 | 主要内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 限选 | 汽车保险理赔 | 96 | 汽车保险的基础知识；保险合同；保险的基本原则；机动车交通事故强制责任险；机动车商业险；汽车保险费率；汽车投保和承保实务；汽车保险理赔实务；汽车消费贷款及其保险；汽车欺诈的预防和识别；汽车保险事故理赔实例。 |
| 2 | 限选 | 汽车营销实务 | 汽车营销概述；汽车营销人员基本素质、礼仪素养；汽车专业知识技能；汽车营销人员的沟通、谈判技能；汽车市场细分；汽车目标市场的选择、定位；汽车营销组合策略；汽车新媒体营销。 |
| 3 | 限选 | 汽车服务企业经营与管理 | 汽车服务企业管理概述；汽车服务企业的筹建及开业；汽车服务企业人力资源管理；汽车服务企业质量管理；服务企业的服务管理；汽车服务企业的设备管理。 |
| 4 | 限选 | 新能源汽车混合动力系统检修 | 96 | 混合动力系统概述；混合动力系统故障诊断；混合动力系统检修技术；混合动力系统预防性维护；混合动力系统未来发展趋势。 |
| 5 | 限选 | 新能源汽车检测与故障诊断技术 | 新能源汽车故障诊断基础认知；动力蓄电池管理系统故障诊断与排除；驱动电机及控制系统故障诊断与排除；智能钥匙系统故障诊断与排除；充电系统故障诊断与排除；空调系统故障诊断与维修 |
| 6 | 限选 | 新能源汽车维护 | 新能源汽车的分类、结构组成、使用方法、高压断电操作流程、新能源汽车的维护项目及标准 |
| 7 | 任选 | 新能源汽车综合故障诊断 | 32 | 包括高压系统结构、高压安全与防护、新能源故障诊断仪、高压互锁与绝缘、整车控制器VCU及CAN总线、动力电池系统、驱动电机系统、慢充充电系统、快充充电系统、空调与制动系统、新能源汽车常见故障及排除方法。 |
| 8 | 任选 | 二手车鉴定与评估 | 32 | 二手车基础信息；二手车市场调查；二手车鉴定；二手车价格评估；撰写二手车评估报告。 |
| 9 | 任选 | 新能源汽车充电设施与维护 | 32 | 电动汽车充电站的建设；电动汽车充电站的施工；电动汽车充电站的构成与功能；电动汽车充电站配电系统；电动汽车充电站监控系统；电动汽车充电桩；汽车充电机；电动汽车充电站的安全管理及安全防护；电动汽车充电站(桩)运营与管理；电护与故障处理 |
| 10 | 任选 | 智能网联汽车技术 | 32 | 智能网联汽车的智能传感器技术、网络与通信技术、导航定位技术、线控技术、先进驾驶辅助技术 |

（4）综合实践课程

表9综合实践课程简介

| 序号 | 类别 | 课程名称 | 学时 | 主要内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 必修 | 军事技能训练 | 112 | （1）共同条令教育与训练（2）射击与战术训练（3）防卫技能与战时防护训练（4）战备基础与应用训练 |
| 2 | 必修 | 毕业设计 | 144 | 综合运用所学专业知识；独立完成所选课题的毕业设计撰写任务；完成.毕业设计成果。 |
| 3 | 必修 | 企业课程 | 336 | 悉实习单位；汽车技术培训；汽车维修业务接待；汽车销售；汽车机电维修；车辆性能检测；汽车调试；汽车质检；汽车二手车鉴定与评估。 |
| 4 | 必修 | 顶岗实习 | 384 | （1）新能源汽车整车及零部件装配与调试；（2）新能源汽车整车及零部件生产过程管理； （3）新能源汽车整车PDI检车及维护保养。 |
| 5 | 必修 | 社会实践 |  | 1.社会调查，了解国情和社会。2.深入实践，向社会和广大工农学习。3.运用所学知识，为社会和群众服务。 |

七、教学进程总体安排

**（一）教学总周数分配表**

表10 教学活动时间分配表 （单位：周）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 学期周数 | 教学周数分配 |
| 教学周 | 考试 | 入学教育/军训 | 劳动 | 毕业设计 | 企业课程 | 顶岗实习 | 机动 |
| 一 | 1 | 20 | 15 | 1 | 3 |  |  |  |  | 1 |
| 2 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 二 | 3 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 4 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 三 | 5 | 20 | — | 1 |  |  | 4 | 14 |  | 1 |
| 6 | 20 | — |  |  |  | 2 |  | 16 |  |
| 合计 | 120 | 105 | 5 | 3 |  | 6 | 14 | 16 | 5 |

八、实施保障

**（一）师资队伍**

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于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

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车运用工程或汽车服务工程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；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3．专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车运用与维修技术行业、专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

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，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.校内实训室

为满足实践教学需要和保障教学效果，新能源汽车技术专业应配套建设校内实训中心。各实训室工位设置合理，设施配备得当，能够满足专业实训课程的技能操作训练的要求。实训室功能分析如下：

表7校内实训室

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校内实训室名称 | 主要设备 | 主要功能 | 适用课程 | 适用范围（职业鉴定项目） |
| 1 | 低压电工实训室 | 电工电子组合实训台12台、万用表40个、焊接工具40套 | 电工实验、模拟电子实验实训、数字电子实验实训 | 低压特种电工考证 | 低压特种电工考证 |
| 2 | 发动机拆装实训室 | 发动机拆装台架、量缸表、游标卡尺、专用工具、手工工具4工位  | 发动机机械部分的拆装维护、检验、维修能力  | 发动机机械系统检查与修理、汽车维修等级工考证（四级） | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 3 | 发动机检测实训室 | 发动机检测台架、手工工具4工位  | 发动机电控系统的检测、故 障诊断与维修能力  | 发动机管理系统故障诊断与维修、汽车维修等级工考证（四级） | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 4 | 汽车底盘实训室 | 汽车传动系、转向系、行驶系和制动系实训台各4套、丰田A340E自动变速器实训台2台、大众01M自动变速器实训台2台、电动助力转向实训台2台、ABS防抱死制动系统实训台2台、世达工具箱4套 | 传动系、行驶系、转向系和制动系结构认知、拆装与检修实训 | 传动系统检查与修理、转向行驶制动系统检查与修理、汽车底盘控制系统故障检测与维修、汽车维修等级工考证（四级 | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 5 | 汽车电器实训室 | 大众帕萨特B5全车电气设备全套4套、卡罗拉全车电器综合实训台2套、汽车全车电器实训台1台、汽车电器维修实训台（大众AJR）2台、蓄电池、发电机、起动机、点火系统总成各4套、检测工具4套 | 汽车电器结构总成结构认知、拆装与检修；汽车电器、灯光、仪表、警报等电器系统故障检测 | 汽车基础电器系统检查与修理、汽车空调系统故障检测与维修 | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 6 | 新能源汽车实训中心 | 吉利EV450整车2辆、充电设备装配与调试智能实训台、江淮iEV5纯电动汽车在线检测实训设备、比亚迪e5纯电动汽车在线检测实训设备、卡罗拉混合动力汽车在线检测系统、比亚迪E5整车实训台架、动力电池及管理系统检测实训台架、驱动电机系统检测实训台架、动力电池管理系统智能实训台（带软件） | 新能源汽车能量补充与储 存系统的检测、故障诊断 与维修能力 、电力驱动系统的检测、诊 断与维修能力 、EV 整车的检测与故障诊 断能力 | 驱动电机及控制系统检修、动力电池及管理系统检修、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车充电设施与维护 | 无 |

2.校内实训基地

建有新能源汽车实训基地、汽车维修实训基地等2个校内实训基地，可以承担发动机机械系统检查与修理、传动系统检查与修理、转向行驶制动系统检查与修理、汽车基础电器系统检查与修理、驱动电机及控制系统检修、动力电池及管理系统检修、新能源汽车整车控制技术等多门课程的实训教学任务。

表8 校内实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 适用范围（职业鉴定项目） |
| 1 | 汽车维修实训基地 | 发动机拆装与检修、电控发动机检测与诊断、发动机底盘拆装与检修、底盘电控系统检测与诊断、电气设备检修、汽车空调系统检测与修理、汽车营销实训、汽车钣金与喷涂实训 | 发动机拆装台架、发动机检测台架、汽车传动系、转向系、行驶系和制动系实训台各4套、丰田A340E自动变速器实训台2台、大众01M自动变速器实训台2台、电动助力转向实训台2台、ABS防抱死制动系统实训台2台、大众帕萨特B5全车电气设备全套4套、卡罗拉全车电器综合实训台2套、汽车全车电器实训台1台、汽车电器维修实训台（大众AJR）2台、蓄电池、发电机、起动机、点火系统总成各4套 | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 2 | 新能源汽车实训基地 | 驱动电机及控制系统检修、动力电池及管理系统检修、新能源汽车综合故障诊断 | 吉利EV450整车2辆、充电设备装配与调试智能实训台、江淮iEV5纯电动汽车在线检测实训设备、比亚迪e5纯电动汽车在线检测实训设备、卡罗拉混合动力汽车在线检测系统、比亚迪E5整车实训台架、动力电池及管理系统检测实训台架、驱动电机系统检测实训台架、动力电池管理系统智能实训台（带软件） | 无 |

3.校外实训基地

通过校企合作，与多家企业签订合作协议，学院与汽车主机厂、汽车品牌 4S 店或综合性汽车维修企业形成合作关系，共建足够数量的 校外实习基地，满足学生顶岗实习的需求。按学生人数，具有不低于人 10：1（生企比）的签约 实习企业；实习企业具有能够满足学生实习（实训）要求的条件，如相应的工作岗位及相应的工作内容等，主要集中在新能源汽车的 4S 店、充电站或专业维修车载电机和电池的修理厂，目前学院部分基地情况如下表。

表9校外实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 实训指导及实训实习管理模式 |
| 1 | 徐州弘安新能源汽车有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 2 | 徐州全成汽车销售有限公司 | 新能源汽车整车PDI检车及维护保养 | 故障诊断仪、工具箱、电池拆装工具、工具箱 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 3 | 徐州徐工汽车制造有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 4 | 徐州公交集团 | 纯电动客车维护、保养、检修和充电维护、监测 | 故障诊断仪、工具箱、电池拆装工具、工具箱 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 5 | 理想新能源汽车有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 6 | 徐工斯维英汽车制造有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 7 | 南京长安马自达汽车有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 8 | 上海联晟汽车配套服务有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 9 | 徐州万邦奔驰汽车服务有限公司 | 新能源汽车整车PDI检车及维护保养 | 故障诊断仪、工具箱、电池拆装工具、工具箱 | 企业+校内巡回指导教师 |

3.信息化条件

支持信息化教学方面的基本要求为: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**

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

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。学校应建立专业教师、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。

2.图书文献配备基本要求

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。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。

**（四）教学方法**

1.教学模式

（1）理实一体化教学模式

理实一体化教学模式即理论实践一体化的教学模式。突破以往理论与实践相脱节的现象，教学环节相对集中。它强调充分发挥教师的主导作用，通过设定教学任务和教学目标，让师生双方边教、边学、边做，全程构建素质和技能培养框架，丰富课堂教学和实践教学环节，提高教学质量。在整个教学环节中，理论和实践交替进行，直观和抽象交错出现，没有固定的先实后理或先理后实，而理中有实，实中有理。突出学生动手能力和专业技能的培养，充分调动和激发学生学习兴趣的一种教学模式。

（2）混合式教学模式

混合式教学，即将在线教学和传统教学的优势结合起来的一种“线上”+“线下”的教学。通过两种教学组织形式的有机结合，可以把学习者的学习由浅到深地引向深度学习。要做到线上有资源，资源的建设规格要能够实现对知识的讲解；线下有活动，活动要能够检验、巩固、转化线上知识的学习；过程有评估，线上和线下，过程和结果都需要开展评估。

（3）探究性教学模式

探究性教学模式是指在教学过程中，要求学生在教师指导下，通过以“自主、探究、合作”为特征的学习方式对当前教学内容中的主要知识点进行自主学习、深入探究并进行小组合作交流，从而较好地达到课程标准中关于认知目标与情感目标要求的一种教学模式。其中认知目标涉及与学科相关知识、概念、原理与能力的掌握；情感目标则涉及思想感情与道德品质的培养。

2.教学方法

对于课程的教学，教师可以结合学生和实际情况，选择适当的学习方法和途径。以下提供几种教学方法以供参考。

①项目教学法。项目教学法就是在老师的指导下,将一个相对独立的项目交由学生自己处理，信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价,都由学生自己负责,学生通过该项目的进行,了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。“项目教学法”最显著的特点是“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”,

②案例教学法。案例教学法就是通过教师出示具体案例来组织教学，目的是让学生开动脑筋思考案例中的矛盾，参加讨论，挖掘学生的创造潜能和创新意识，培养学生主动积极的学习兴趣和能力。从思想政治课的教学效果看，案例教学有助于“活化”教材，改革传统概念教学；能有效地解决理论知识和实际相结合的问题，提高学生分析问题和解决问题的能力；能够增强学生学习的主动性、积极性和学习兴趣；能有效地促进教学相长和师生互动。

③体验式教学法。体验式教学一般是指使学生亲身介入实践活动或一定的情境，通过认知、体验和感悟，在实践或亲历过程中获得新的知识、技能、态度的方法。常见的体验式教学方法有“情景模拟”、“参观调查”、“角色扮演”、“实验制作”、“实践亲历”等等。

④实践探究法。这种方法强调学生通过实践，增强探究和创新的意识，学习科学研究的方法，发展综合运用知识的能力。作为一种教学方法，实践与探究以活动为载体，以学生的经验和日常生活为背景，在活动和探究中，演绎教材内容，补充和生成超越教材知识的内容。这种方法强调培养学生的创新精神、实践能力和探究能力。

**（五）学习评价**

改革考核手段和方法，建立过程考评（任务考评）与期末考评(卷面考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。

（1）改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段性评价，项目评价，理论与实践一体化评价模式。

（2）关注评价的多元性，结合课堂提问、作业完成情况、综合实践考试情况，综合评定学生成绩。完善过程考评（项目考评）和期末考评考核方法，强调过程考评的重要性。过程考评占20%，实操考试占30%，期末考评占50%。具体考核要求详见下表：

表10课程考核评价表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考评方式 | 过程考评 | 实操考评 | 期末考评（卷面考评） |
| 课堂提问 | 作业完成情况或任务单考评 |
| 10% | 10% | 30% | 50% |
| 考评实施 | 教师根据学生平时课堂表现情况进行综合评分 | 由教师根据学生完成情况进行考评 | 由实训指导教师对学生进行项目操作考评 | 按照学校教务处组织考评 |
| 考评标准 | 根据学生的回答问题的积极性、回答问题准确率等情况进行打分 | 作业的完成质量、上交次数或完成工作单记录情况进行打分 | 任务方案正确、工具使用正确、操作过程正确、任务完成良好等情况打分 | 建议采用多种题型进行考核 |

**（六）质量管理**

（1）学校和二级院系应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、资源建设等方法质量标准建设，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）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应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

修满人才培养方案规定的124学分,其中必修课107学分,选修课17学分，另外完成34个综合素质实践学分；参加毕业实习全过程，毕业综合实践报告符合规定要求。