



淮北职业技术学院
HUAIBEI VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE

新能源汽车技术专业

人才培养方案

(2025 级)

系部（盖章）： 机电工程系

执 笔 人： 叶 坦

审 核 人： 陆 峰

制 定 日 期： 2025 年 5 月

二〇二五年五月

新能源汽车技术专业人才培养方案

(2025 级)

一、专业名称、专业代码及专业大类：

- 1. 专业名称：新能源汽车技术专业
- 2. 专业代码：460702
- 3. 专业大类：装备制造大类（46），汽车制造类（4607）

二、入学要求：

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者

三、基本修业年限：

- 1、统招生：三年
- 2、社会扩招生：（学制 3 年，可实施弹性学习，最长不超过 6 年）

四、职业面向

职业面向如表 1 所示

表 1 置业面向

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 和职业技能等级证书举例	行业企业 标准举例
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	新能源汽车制造 (3612) 汽车维修与维护 (8111)	汽车整车制造人员 (6-22-02)， 汽车零部件、饰件 生产加工人员 (6-22-01)， 检验试验人员 (6-31-03)， 汽车工程技术人员 L (2-02-07-11)， 汽车摩托车修理 技术服务人员 (4-12-01)	生产制造：新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验，研发辅助：新能源汽车整车及关键零部件试制试验、工艺设计及改进， 营运服务：新能源汽车维修与服务	特种作业人员、新能源汽车装调与测试、电动汽车高电压系统评测与维修、智能新能源汽车	《新能源汽车维护技术标准》（试行）、《电动汽车充电设施标准设计》等

五、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；培养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、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，掌握新能源电力电子技术、新能源汽车驱动电机技术、电动汽车构造与原理、混合汽车构造与原理、新能源汽车电控技术、充电站技术等专业知识和技术技能。具有新能源汽车拆装能力、新能源汽车电气电子检测、维修能力、新能源汽车安装、调试、检测与维修能力、充电站（充电桩）、共享汽车租赁行业管理与维护能力。面向新能源汽车技术职业群，能够从事新能源汽车制造、服务与维修企业的装配、调试、检测、维修等工作的复合型技术技能人才。

六、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：

（一）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）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

（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；能够理解企业战略和适应企业文化，保守商业机密；

（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目运动技能，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，能够形成一两项目艺术特长或爱好；

（7）树立正确的劳动观念，具有必备的劳动能力和劳模精神、劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。

（二）知识

公共基础知识

（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）掌握新时代军事战略方针、总体国家安全观和必备的军事理论知识；

（3）了解相关心理健康知识，掌握适应环境和发展自我的知识与方法；

（4）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。

（5）掌握英语语言基本知识，职场环境下常用英语词汇和语法规则；

- (6) 了解信息技术相关法律法规、信息道德及信息安全准则；
- (7) 掌握必备的计算机应用基础知识；
- (8) 掌握古代文学、现代文学和当代文学相关知识；
- (9) 了解国家就业方针政策和法规，掌握求职的技巧和礼仪知识。

专业知识

(1) 基本职业知识

- ①能阅读一般性英语技术资料和简单口头交流知识；
- ②会计算机操作与应用知识；
- ③有新能源汽车电气识图知识；
- ④具有电工与电子基础知识；
- ⑤具有电力电子技术应用知识。

(2) 岗位核心知识

- ①具有新能源汽车保养与维修知识；
- ②具有新能源汽车电力拖动系统安装、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。

(3) 职业拓展知识

- ①具有新能源汽车电子产品设计、制作与检测调试知识；
- ②具有纯电动汽车驱动电控技术应用知识；
- ③具有新能源汽车生产组织与质量管理知识；
- ④具有充电站（充电桩）、共享汽车租赁管理与维护能力知识。

(三) 能力

通用能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有适应环境、发展自我、协调人际关系、调适情绪、应对压力和挫折的能力；
- (3) 具有普通话三级甲等水平，具备良好的语言、文字表达能力、沟通能力；
- (4) 具有一定的信息技术应用能力；
- (5) 具有自我管理能力和与他人合作的能力；
- (6) 具有一定的英语会话、阅读能力；

- (7) 具有创新思维和创新创造能力；
- (8) 具备一定文学鉴赏能力和理解能力；
- (9) 具有一定的逻辑思维、抽象思维及空间想象能力；
- (10) 具有当代大学生必备的创业能力；
- (11) 具备满足生存发展需要的基本劳动能力。

专业技术技能

(1) 专业能力

- ①掌握新能源汽车一般电路分析方法；
- ②具有新能源汽车技术的基础知识；
- ③掌握各种动力电池的原理及其维护和应用；
- ④具有新能源汽车电机驱动的基础知识；
- ⑤掌握混合动力汽车的知识；
- ⑥掌握纯电动汽车的拆装；
- ⑦具备新能源汽车产品装配、调试能力；
- ⑧熟识电动车充电站的设备，能正确使用和维护。

(2) 方法能力

- ①具有信息收集与处理能力；
- ②具有制定工作计划能力；
- 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具有创新能力，独立自主学习能力；
- 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。

七、课程设置及要求

（一）职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
01 新能源汽车机电维修	01-01 按工单要求进行工作，检查汽车并确定维修方案，以小组工作的方式完成汽车及其各系统机械、电气及电控部分的维护、检查、故障诊断与修复工。	01-01-01 敬业爱岗,有较好的协调和沟通能力; 01-01-02 熟悉汽车维修作业流程; 01-01-03 精通汽车的日常和一、二级维护; 01-01-04 精通汽车各系统检测、诊断和维修。	新能源汽车电机及控制系统检修、电动汽车检查与维护、新能源汽车传感器及测试技术等
	01-02 向维修业务接待员反馈工作情况,检查修复后的汽车并对工作质量承担责任。	01-02-01 敬业爱岗,有较好的协调和沟通能力; 01-02-02 熟悉汽车维修作业流程; 01-02-03 精通汽车的日常和一、二级维护; 01-02-04 精通汽车各系统检测、诊断和维修。	新能源汽车电机及控制系统检修、电动汽车检查与维护、新能源汽车传感器及测试技术等
	01-03 诊断汽车疑难故障,对维修技术问题进行说明并撰写分析报告。	01-03-01 敬业爱岗,有较好的协调和沟通能力; 01-03-02 熟悉汽车维修作业流程; 01-03-03 精通汽车的日常和一、二级维护; 01-03-04 精通汽车各系统检测、诊断和维修。	新能源汽车电机及控制系统检修、电动汽车检查与维护、新能源汽车传感器及测试技术等
02 新能源汽车维修业务接待（维修顾问）	02-01 通过与交谈了解客户的维修要求,检查汽车并确认维修内容,签订维修合同并等到客户认可。	02-01-01 敬业爱岗,有较好的协调和沟通能力; 02-01-02 熟悉汽车维修作业流程; 02-01-03 熟悉汽车行业的相关法规政策。	汽车营销及售后服务、汽车保险与理赔等
	02-02 安排汽车维修并监控维修进度,向客户说明汽车修复情况和费用,解释故障原因并指导客户正确使用和维护汽车。	02-02-01 敬业爱岗,有较好的协调和沟通能力; 02-02-02 熟悉汽车维修作业流程; 02-02-03 能对车辆进行检查,确认故障;确定维修方案,对修复后的车辆进行检查,向客户说明维修过程,计算维修费用。	汽车营销及售后服务、汽车保险与理赔等
03 新能源汽车配件管理	03-01 根据车间生产规模制定年度配件采购计划并实施,按维修需要及时采购配件。	03-01-01 敬业爱岗,有较好的协调和沟通能力; 03-01-02 熟悉汽车零部件的名称及作用; 03-01-03 熟悉汽车配件的管理知识; 03-01-04 熟悉汽车维修和服务企业配件管理的基本方法、步骤及经营理念。	新能源汽车构造、汽车拆装实训、新能源汽车概论

	03-02 对配件进行质量鉴定,配件的库存管理和发放,旧件的环保处理。	03-02-01 敬业爱岗,有较好的协调和沟通能力; 03-02-02 熟悉汽车零部件的名称及作用; 03-02-03 熟悉汽车配件的管理知识, 03-02-04 熟悉汽车维修和服务企业配件管理的基本方法、步骤及经营理念。	新能源汽车构造、汽车拆装实训、新能源汽车概论
04 新能源汽车制造企业产品车辆性能与质量检验	04-01 依据产品质量标准,对下线新车进行外观检测、安全检测、综合性能检测、各系统工作情况检测,必要时对车辆进行调整以符合出厂要求,填写检验表。	04-01-01 敬业爱岗,有良好的协调和沟通能力; 04-01-02 熟悉汽车性能检测流程、检测标准、技术要求、检测设备; 04-01-03 精通汽车性能检测方法; 04-01-04 熟悉汽车行业相关法规及政策。	新能源汽车整车控制技术、新能源汽车装配工艺、新能源汽车电气技术等
	04-02 对检验不合格车辆填写返工单交车间返修	04-02-01 敬业爱岗,有良好的协调和沟通能力; 04-02-02 熟悉汽车性能检测流程、检测标准、技术要求、检测设备; 04-02-03 精通汽车性能检测方法; 04-02-04 熟悉汽车行业相关法规及政策。	新能源汽车整车控制技术、新能源汽车装配工艺、新能源汽车电气技术等
05 汽车销售顾问	05-01 客户开发	05-01-01 有效执行各类汽车营销策略汽车销售顾问给客户讲解答疑; 05-01-02 开发潜在目标客户,按时完成汽车销售指标; 05-02-03 负责对已成交客户进行汽车使用情况的跟踪服务。	汽车营销及售后服务、汽车保险与理赔等
	05-02 客户跟踪	05-02-01 按规范流程接待客户,并向客户提供优质的售车咨询、配套服务等; 05-02-02 协助客户办理车辆销售的相关手续。	汽车营销及售后服务、汽车保险与理赔等
	05-03 销售导购	05-03-01 积极上报并解决售车过程中出现的问题; 05-03-02 做好与顾客之间的沟通工作,提高顾客满意度。	汽车营销及售后服务、汽车保险与理赔等

（二）课程设置

课程包括公共基础课程和专业（技能）课程两类。

（1）公共基础课程

①公共基础必修课

根据党和国家有关文件规定,将思想政治理论、体育、军事理论与军训、职业生涯规划、大学生就业与创业、大学生心理健康教育、劳动教育、大学英语、大学语文等列入公共基础必修课。

②公共选修课

结合实际,根据有关文件规定开设关于中华优秀传统文化、党史国史、国家安全教育、科学素养方面的公共选修课程、拓展课程或专题讲座（活动）,包括高等数学、工

匠中国、突发事件及自救互救等，并将有关内容融入到专业课程教学中；将创新创业教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；根据实际情况可开设具有本院特色的校本课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（2）专业（技能）课程

①着力推进课程改革，优化课程体系，合理设置专业课程。课程设置内容要从岗位需求出发，以典型工作项目为载体，与行业企业共同构建模块化、能力递进式的课程体系；专业课程要与企业认证（证书）对接，将企业证书的知识、技能需求转化为学生的素养、能力要求，实现“课证融通”；将大赛项目融入人才培养方案、大赛内容融入课程，整合教学内容，实现“赛教融合”。

②专业（技能）课包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程（专业选修课），并涵盖有关实践性教学环节。系（部）自主确定课程名称，具体要求如下：

专业基础课程：一般设置 6~8 门。包括：汽车机械基础、汽车机械制图、AutoCAD、汽车构造、新能源汽车电力电子技术、汽车单片机技术等；

专业核心课程：一般设置 6~8 门。包括：电学基础与高压安全、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车电池及管理检修、新能源汽车电机及控制系统检修、新能源汽车装配工艺、新能源汽车技术、电动汽车检查与维护等；

③实践性教学环节。主要包括实训、实习、毕业设计、社会实践等。实训可在校内实训实验室、校外实训基地等开展完成；社会实践、顶岗实习、跟岗实习由学校组织在校企合作相关企业开展完成。学校可根据实际情况在校内组织实训完成操作技能。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求。

（三）课程描述

表 3 公共基础课程描述

序号	课程名称	内容及要求	学时	学分
1	思想道德与法治	本课程学习思想道德和法律知识，学生应能够树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高思想道德水平和法治素养，尽快适应大学生活，加强自身修养，为更好融入社会打下基础。	48	3
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程学习毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的产生背景、实践过程、主要内容、历史地位及重大意义，学生应能够系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确分析和解决中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题。	32	2
3	习近平新时代中国特色社会主义思想	本课程学习马克思主义中国化时代化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容，学生	48	3

	社会主义思想	应能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析和解决问题，从而深刻把握“两个确立”，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，增强投身到中华民族伟大复兴事业中的自觉性、主动性和创造性。		
4	形势与政策	本课程学习最新的国内国际热点、难点和敏感事件，学生应能够认识到党和国家面临的形势与任务，正确理解党的路线、方针、政策，增强运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力，提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力。	32	1
5	大学体育	本课程学习主要运动项目的基本技术、技能、战术、理论知识、专项身体素质、竞赛规则、裁判法以及基层单项比赛的指导方法和组织方法等。通过学习使学生掌握1~2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高体能水平。落实立德树人根本任务，培养学生科学锻炼身体的方法，引导学生建立终身锻炼的意识，养成体育锻炼的习惯，形成健康文明的生活方式。	108	7
6	军事理论	本课程学习中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事理论，通过教学使学生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，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	36	2
7	军事技能及入学教育	本课程学习内容包括军事技能和入学教育。军事技能包括稍息、立正、报数；齐步走、跑步走、正步走的行进与立定；军姿、敬礼、走方队等。通过军训培养学生刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性。入学教育包括爱国主义教育、法制教育、专业认知教育、大学生适应性教育、学风养成教育等，帮助学生迅速转变角色，明确学习目标，合理规划大学生生活，增强道德修养，树立专业精神。	120	2
8	职业生涯规划	本课程学习生涯规划理论、职业分类、职业测评、职业心理、职业决策等知识，学生应树立职业规划理念，通过认知自我、认知社会、认知专业，确立职业生目标及实现目标的路径，提高自我调适、应对挫折、人职匹配的能力，最终实现职业理想和自我价值。	12	1
9	大学生就业与创业	本课程学习国家就业与创业政策法规、求职创业的基本程序、求职准备、面试技巧、劳动合同、创业计划、创业团队运营等知识，引导学生树立正确的择业观、创业观，掌握择业创业各环节的基本技能，做好求职创业的物质和心理准备，培养创新意识和创新创业能力，为成功就业创业奠定基础。	20	1
10	大学生心理健康教育	本课程学习心理健康知识、自我认知、人际管理、恋爱心理、情绪管理、压力应对等知识，增强学生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，自我调节能力，切实提高学生心理素质，促进身心健康发展。	32	2

11	劳动教育	本课程学习内容主要包括日常生活劳动教育、生产劳动教育和服务性劳动教育三个方面。其中，日常生活劳动教育要让学生立足个人生活事务处理，培养良好生活习惯和卫生习惯，强化自立自强意识；生产劳动教育要让学生体验平凡劳动中的伟大；服务性劳动教育要注重让学生利用所学知识和技能，服务他人和社会，强化社会责任感。	16	1
12	安全教育	本课程学习内容主要是法律法规、校纪校规、国家安全、公共安全、人身安全、财产安全、消防安全、交通安全、网络安全、食品安全和校园周边安全等多个方面，提高大学生安全意识和防范能力。	60	2
12	信息技术	本课程学习计算机发展概论、计算机基本组成和工作原理、操作系统应用、office 常用办公软件使用、计算机网络知识、计算机网络安全、数字媒体技术、大数据、云技术等相关信息技术知识，引导学生增强信息意识、提升应用信息技术解决问题综合能力，促进数字化创新与发展能力。树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。	48	3
14	大学英语	本课程通过语篇知识、语言知识和文化知识的学习，特别是侧重与职业相关的主题学习，培养学生学习英语和应用英语的能力，促进英语学科核心素养的发展，使学生将来能够成为具备中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。	128	8
15	大学美育	本课程以艺术审美体验为核心，主要通过对美的本质、美的表现形态、美的范畴、以及美学基本理论的介绍，通过学习自然美、艺术美、社会美、科技美等审美形态，融合中华美育精神，结合生动的艺术实践，使学生初步树立正确、进步的审美观，培养高尚、健康的审美理想和审美情趣，发展对美的事物的感受力、鉴赏力、创造力，提高在审美欣赏活动和审美创造活动中陶冶情操、完善人格、自我教育的自觉性。	32	2
16	高等数学	本课程学习函数与极限、导数与微分、导数的应用和积分等内容，要求学生掌握高等数学的基础知识和基本的数学思想方法，培养学生在专业学习中应用数学的意识和能力，为后继课程和终身学习打下扎实的数学知识基础。	60	4

表 4 专业课程描述

序号	课程名称	内容及要求	学时	学分
1	汽车机械基础	教学内容有：构件受力分析、平面汇交力系、力矩与力偶、金属材料知识、公差与测量、平面机构的自由度及机构运动简图、凸轮机构、间歇运动机构、联接、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系、轴、滑动轴承、滚动轴承、联轴器和离合器等内容。本课程教学中主要要求学生掌握汽车机械基础的基础知识。在课堂教学中渗透与贯穿职业道德教育。培养学生在生活中观察问题，分析问题及解决问题的能力 and 良好的思维品质。	56	4

2	汽车机械识图	内容包括：机械制图的国家标准、平面几何作图、点线面的投影、基本体投影、组合体投影、视图的表达方法、标准件和常用件、零件图和装配图，以学生为主体，以绘图理论为指导，通过习题册作业和大作业绘图练习，培养学生实际绘图能力。	42	3
3	AutoCAD	本课程主要包括：AutoCAD 的基本命令操作、尺寸标注、文字标注、技术要求标注、零件图和装配图的画法等内容。以“工程”概念为导向，理论联系实际，由简单到复杂，由手工绘图到 CAD 绘图，培养学生的绘图能力。	30	2
4	新能源汽车电力电子技术	课程内容主要包括：新能源汽车电力电子检修基础，整车电路检修，逆变电路检修，直流-直流变流电路检修，交流-交流电路检修，PMW 控制技术，软开关技术和电力电子技术应用。全面培养学生基本的职业素质、职业道德、职业情感和职业核心能力；同时培养学生的沟通能力、分析问题能力、信息处理能力、语言表达能力。	56	4
5	汽车单片机技术	主要内容有：新能源汽车空调系统单片机应用，新能源汽车电机系统单片机应用，系能源汽车电子安防系统的单片机应用，车载总线及网络系统的单片机应用等本课程 4 学分，56 学时。本课程教学中主要要求学生掌握汽车单片机应用基础知识。在课堂教学中渗透与贯穿职业道德教育。坚持实事求是，培养学生良好的心理素质与心理承受能力。	56	4
6	汽车构造	主要内容有：汽车电动机、电池、控制系统、底盘的曲轴连杆机构、润滑系、冷却系、前后桥、悬架、制动、传动系、转向系的基本结构原理。本课程教学中主要要求学生掌握新能源汽车构造的基础知识。在课堂组织上将课堂教法与现代化的多媒体教学手段结合起来，加大实训环节的教学力度，在总体的课程教学组织与安排上，注意理论联系实际，将传授知识、培养能力和提高素质于一体。	56	4
7	新能源汽车认知与应用	该课程的主要内容有：新能源汽车概况，纯电动汽车，混合动力汽车，燃料电池电动汽车及其他新能源汽车，动力电池及充电技术，电机及控制技术，新能源汽车高压安全与防护。更好地培养学生的思维能力、分析能力和创造能力，应采取灵活多样的方式对学生的学习情况进行评估。	28	2
8	电学基础与高压安全	本课程构建了电学基础知识和新能源汽车高压安全两大部分内容，介绍了基本的电学知识、维修新能源汽车常用工具、常用电子元器件特性、高压电基础知识、高压安全与防护等理论知识和实际检测方法。针对该课程信息量大、学生基础差异大等特点，借助现代化的教育教学手段，教师通过理论讲授+实践，将课程思政、1+X 融入教学中，实现书证融通。	60	4
9	新能源汽车整车控制技术	内容包括了解车载网络（CAN、MOST、以太网、LIN、PWM、FlexRay 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。	60	4
10	新能源汽车电池及	内容包括涵盖动力电池单体检修、新能源汽车动力电池 PACK 模组检修、动力电池管理系统 BMS 检修、新能源汽车	56	4

	管理检修	动力电池热管理系统、动力电池系统检修、创新创业孵化专题，采用模块化设计方式，内容和素材全面，方便教师组织教学。内容对接企业岗位需求和学生技能大赛、1+X 技能鉴定考试、创新创业和科学研究等方向。		
11	新能源汽车电机及控制系统检修	主要包括:新能源汽车电驱动系统概述、直流电机及控制技术、交流感应电动机及控制技术、永磁同步电机及控制技术、开关磁阻电机及控制技术等。通过理论的讲解,学生能够系统掌握新能源汽车电机及控制技术的主要原理、熟练掌握各种电机的原理的结构;通过真是场景实训使学生具备初步的检测和维修能力;通过相互协作训练,拓展学生的知识面,培养学生的职业能力与道德素质;培养学生形成爱岗敬业、踏实肯干、严谨认真的专业素养。	56	4
12	新能源汽车装配工艺	主要包括:汽车制造装配工艺认识、汽车装配工装设备、汽车装配基本要素技能训练、汽车电气设备装配、汽车底盘装配、制造车间 5S 质量管理。采用多种教学方法综合利用,理实一体、知识层面递进式培养;围绕具体工作任务结合知识和技能,并结合职业态度的熏陶,加入课程思政;利用多媒体教学课件、多媒体教学模拟人等多种现代化教学手段来提高教学效果。在实践教学中运用演示法、实操法等参与式教学方法,让学生参与到整个教学活动之中,变学生被动接受为主动学习,从而加强学生实际操作能力的培养。	60	4
13	新能源汽车电气技术	《新能源汽车电气技术》课程内容有:新能源汽车电路分析;新能源汽车 CAN 总线的检测和分析;12V 电源分配系统及配电盒功能;新能源汽车交直流充电系统检修。结合演示和实验操作的现场实践式教学方法。在课堂组织上将课堂教法与现代化的多媒体教学手段结合起来,加大实训环节的教学力度,在总体的课程教学组织与安排上,注意理论联系实际,将传授知识、培养能力和提高素质于一体。传统的教育方式与现代化的教学手段相结合。	56	4
14	电动汽车检查与维护	教学内容包括:新能源汽车售后服务中心、电动汽车检查与维护的准备工作、动力电池系统、驱动电机系统、高压辅助器件、空调系统、辅助系统的检查与维护。课程采用学习情景模式导入,设定情景多来源于企业一线并配合教学一线的教学经验,以电动汽车的主流技术及其维护方法为出发点,按照汽车维修岗位应掌握的技能和知识进行学习领域的课程教学,对电动汽车是维修知识进行全方位覆盖,具有很好的学习效果。	60	4
15	智能网联汽车技术	课程内容包括熟悉车载传感器、控制器、执行器等装置,并融合现代通信与网络技术,实现车与 X(人、车、路、云端等)智能信息交换、共享,具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能。以项目任务的形式进行教学。并随着教学实践进行调整改进。鉴于职业能力培养要求,且考虑课程有基础性要求,确定课程的教学主要依托汽车专业基础实验室和实训室开展,目的是讲、学、练结合,让学生有更多的动手操作时间,从使用的角度掌握所学内容,为后续技能培养奠定基础。	30	2
16	燃料电池	了解燃料电池的原理、分类、发展、特性及运用。掌握燃料	40	3

	汽车技术	<p>电池汽车的组成、原理及相关技术。培养学生的创新意识与创造能力。培养学生的自主学习意识和自学能力。培养学生查阅技术手册的能力。应当具备近汽车类、电气类专业高校教师职业资格，有丰富的工作实践经验，具备较为广阔的眼界和探索新能源汽车特别是燃料电池汽车前沿技术的兴趣与能力。</p>		
17	汽车售后服务管理	<p>课堂讲授按照基本理论和实际操作并重、保险和理赔并重的原则组织教学。注重理论知识与经验技术相结合，培养学生自学能力及分析问题、解决实际问题的能力；积极鼓励学生培养动手能力，提高技能水平</p>	40	3
18	汽车保险与理赔	<p>了解风险管理的概念，目标，基本程序和主要方法；了解保险的概念，特征，职能，分类，作用；熟悉汽车保险利益原则、近因原则、最大诚信原则的含义；熟悉汽车损失补偿原则的含义，基本内容，例外情况和派生原则；熟悉合同的订立，生效，履行，变更，终止和争议处理；熟悉交强险与商业险各自的特征，责任内容与免责内容；熟悉投保过程及投保单的填写；熟悉理赔流程和原理及理赔的资料；事故现场进行分析；分期付款的保证保险。在教学中多加入实际保险案例，以实例为切入点，激起学习兴趣。利用汽车保险与理赔的实训软件进行模拟投保、承保、理赔虚拟演练。</p>	40	3
19	汽车生产管理	<p>内容包括企业员工必备的基本素养、企业管理基本认知、企业文化、危险预知与汽车生产现场危险源辨识、丰田生产方式、质量管理、人机工程学和生产现场班组管理。培养学生的职业能力——现场管理的能力、改善的能力以及团队建设的能力，以适应日益变化的生产现场管理的需求。</p>	56	4
20	电工技能实训	<p>安全教育、用电事故应急处理技能训练、常用电工工具及仪表的使用技能训练、导线连接及绝缘层恢复技能训练、照明电路的安装、调试与维修技能训练、常用电工元器件的识别、检测与选择、电机点动电路练习、电机正反转控制电路练习、电机星三角降压启动电路练习。本课程主要采用项目引领法、讲练结合法、小组讨论法、教师指导等多种教学方法，充分调动学生学习兴趣，促进学生积极思考与实践，进而促进学生职业能力的提高。</p>	48	2
21	电子技能实训	<p>掌握常用电子元器件的性能、主要技术参数、选用方法、识别与检测方法。掌握焊接材料、焊接工具选用方法、手工焊接工艺。了解电子产品装配工艺。了解电子产品功能调试的简单方法。能够正确识别与检测常用电子元器件。能够熟练使用焊接工具进行电路焊接。能够按照电路原理图正确装配电子产品。能够根据产品功能进行产品调试。采用项目引领法、讲练结合法、小组讨论法、教师指导等多种教学方法，充分调动学生学习兴趣，促进学生积极思考与实践，进而促进学生职业能力的提高。</p>	48	2
22	汽车拆装实训	<p>通过对汽车整车（包括发动机、底盘各总成、内饰）零部件的拆装，熟悉汽车整车结构、底盘各总成的连接关系、动力传动路线及相关特性，掌握各总成的拆卸、装配、调整的方法和步骤，了解汽车的构造原理。在实训中掌握拆装设备及工具的正确使用，具备对全车进行解体及安装的操作技能。学生以独立或小组合作的形式，在实训教师指导下，借助《汽车拆装实训指导书》和《维修手册》等资料，制定汽车拆装实训作业计划。在完成作业计划过程中，按照劳动安全和环</p>	48	2

		境保护规定要求，规范使用工具、设备、燃料和运行材料，完成汽车各总成的拆卸、分解、清洗、检查及装配，并对车辆进行运行试验，记录实训过程、分析存在问题。		
23	新能源汽车电控系统实训	该课程主要学习新能源汽车电控系统的结构、组成、具体应用以及维修维护，掌握新能源汽车电控系统的组成、结构；掌握新能源汽车电控系统的工作原理；掌握新能源汽车电控系统的检测方法；掌握新能源汽车电控系统的维修方法。学生掌握电控系统相关传感器的拆卸、安装的能力；掌握电控系统相关传感器的检测能力；掌握电控系统相关执行器的拆卸、安装的能力；掌握电控系统相关执行器的检测能力；掌握各种解码器的使用能力；培养学生的创新意识与创造能力；培养学生的自主学习意识和自学能力；培养学生查阅技术手册的能力。在教学中以让学生动手为主，激起学习兴趣。利用现有实训设备，带领学生参观、拆装，测量调试等。借助多媒体设备、虚拟仿真软件，补充设备不足短板。条件允许条件下，可采用分组讨论、任务驱动教学法等，把课堂主体由教师授课转变为师生共同解决问题。	48	2
24	蓄电池及充电桩实训	该课程主要学习蓄电池及充电桩的结构、组成、具体应用以及维修维护，主要掌握各种蓄电池的组成、机构；掌握各种充电桩的工作原理；掌握蓄电池的维护方法；掌握各种充电桩的使用方法。具备蓄电池的拆卸安装的能力；具备常见蓄电池的检测能力；具备充电桩安装维护的能力；具备充电桩参数调整的能力；培养学生的创新意识与创造能力；培养学生的自主学习意识和自学能力；培养学生查阅技术手册的能力。采用分组讨论、任务驱动教学法等，把课堂主体由教师授课转变为师生共同解决问题。有丰富的工程实践经验，具备电气电子系统调试、安装、故障分析、排除的能力。	48	2
25	新能源汽车故障诊断实训	实训内容为新能源汽车故障检测，旨在让学员们掌握新能源汽车的基本结构和工作原理，并能够熟练运用故障检测设备进行故障排除。对新能源汽车的使用和维修的一般知识有比较系统的了解，初步学会动手检测、调试、和维修新能源汽车的常见故障，为今后从事新能源汽车行业的设备管理、营销、服务和维修等工作打下坚实的基础。	72	3
26	顶岗实习及毕业设计	在顶岗实习前进行的实习动员。重点强调本次实习的目的和要求，提出实习的注意事项及有关资料的收集。这个阶段，要注意对学生实习纪律和职业道德的规范教育。在顶岗实习过程中学会在生产实践中吸取实际技术知识，巩固、补充、扩大和提高所学的理论，培养理论联系实际的作风，并增强在实践中发现问题和解决问题的能力，通过自己在企业的岗位顶岗实习情况，总结在专业方面的收获，内容包括实习目的、任务、实习过程、收获及心得体会。按实习大纲，全面系统地总结实习收获与心得体会，也可以对工作和生产中的某些问题进行分析，并提出建议。教学中应运用理论与实践相结合的方法，注重培养学生分析问题和解决问题的能力。注重发展学生思维、应用能力，使其养成独立思考问题的学习习惯，能对所学内容进行比较全面的概括和阐释，善于从多角度发现问题，积极探索解决问题的方法。	600	25

（四）学习方式

统招生结合学生线下学习，同时充分利用优秀网络课程资源实施教学。社会招生人员采取集中学习和自主学习相结合方式，可依托在线开放课程、学院网络教学平台、“云班课”或教师自拍微课视频资源，满足个性化学习需求。

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构：学生数与本专业专任教师数比例不高于 25 : 1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

2. 专业带头人具有较强的新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等专业能力，并能组织协调其他教师吸收、消化和推广专业课程建设，主持完成并负责实施专业人才培养方案等工作。

3. 专任教师都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；具有新能源汽车等相关专业本科及以上学历；具有扎实的新能源汽车专业相关理论功底和实践能力；具有“双师”素质、宽视野、新理念，具有较强的实践动手能力和技术研发能力。

4. 兼职教师由具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的汽车专业、电气工程专业等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

教学设施包括必要的专业教室、教学实验 / 实训室、校内实训车间、校外实训基地及信息网络教学条件，具体设计如下。

1. 专业教室基本条件

配备黑板、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. 校内教学条件基本要求

（1）电工电子实训室

服务课程：《电学基础与高压安全》、《电工技能实训》《电子技能实训》等课程。

主要设备：HK-14 型电工电子实验台、电工(电子)实验器材、电工(电子)教学实验

板、数字万用表、电烙铁、线路板、电子元件、集成电路、镊子、电工工具等。

实训项目：安全用电操作，触电急救，基本电工工艺训练，照明与动力线路的安装、调试，异步电动机控制系统的安装调试及故障处理，与维修电工取证相关的训练项目。

（2）电力电子实训室

服务课程：《新能源汽车电工电子技术》等课程。

主要设备：MCL-V 电力电子技术教学试验台等。

实训项目：整流、逆变电路工作原理、电路维修等基本工艺训练。

（3）新能源汽车拆装实训室

服务课程：可用于《汽车构造》、《新能源汽车认知与应用》等课程的实验 / 实训教学。

主要设备：新能源汽车及相关专业工具等。

实训项目：新能源汽车结构与拆装实训

（4）汽车电器实训室

服务课程：《新能源汽车电气技术》、《新能源汽车电控系统实训》。

主要设备：以大众帕萨特 B5 全车电器实物为基础，包括灯光系统、仪表系统、点火系统、起动系统、充电系统、发动机电控系统、舒适系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁系统、雨刮系统、音响等各系统的组成及相关零部件。

实训项目：汽车灯光系统实训、电机及控制系统实训、电池系统实训等

（5）纯电动汽车动力电池与电源管理实训室

服务课程：《新能源汽车电气技术》《电动汽车检查与维护》《新能源汽车电池及管理系统检修》

主要设备：以模拟实际纯电动电动汽车的实训台为基础，包含电池系统、仪表系统、数据流显示器、驱动电机、电机驱动器、充电系统、DC-DC 系统、控制台、BMS 管理系统等各系统的组成及相关零部件。

实训项目：纯电动汽车动力系统结构组成认识实训、电机及控制系统功能演示实训、动力电池系统操作实训等、动力电池系统传感器执行器实训、动力电池系统故障检测实训。

（6）纯电动汽车充电桩实训室

服务课程：《新能源汽车整车控制技术》、《新能源汽车电工电子技术》等

主要设备：柱式充电器、壁挂式充电器、便携式充电器各 4 套工 12 套，长安纯电动轿车 3 辆。

实训项目：各种充电器结构与维护实训、纯电动汽车充电实训。

（7）VR 模拟实训室

服务课程：《新能源汽车电气技术》《电动汽车检查与维护》

主要设备：VR 模拟实训操作台。

实训项目：纯电动汽车动力系统结构组成认识实训、电机及控制系统及动力电池系统拆装操作实训等、电机及控制系统及动力电池系统故障检测实训。

（8）智能网联实训室

服务课程：《智能网联汽车技术》、《新能源汽车认知与应用》等

主要设备：智能网联汽车实习平台。

实训项目：环境感知综合实训、智能网联汽车线控实训、自动驾驶实训平台、智能驾驶小车实训、视觉传感器教学实训平台、智能网联汽车毫米波雷达实训、智能网联汽车激光雷达实训。

3. 校外实训基地基本要求

根据专业特点，同汽车行业内企业建立了合作关系，拥有比亚迪、奇瑞汽车、长城汽车、上海大众、蔚来汽车等多家校外实训基地，特别在淮北相关新能源汽车 4S 店实训场地和国轩高科、理士电池等动力电池制造企业。实现学生实训、顶岗实习、毕业设计、就业及校企合作开发科研项目、企业员工技术培训、教师企业锻炼等机制的进行。

4. 信息网络教学条件

（1）教师办公场所建有互联网接口，教师可通过网络在线答疑，及时了解学生掌握知识的情况，在网络环境下实现便捷、快速的信息交流。

（2）建设 1~2 个具有互联网接口、拥有局域网教学条件的专业实训室，根据教学要求学生可随时、便捷地浏览相关网站的学习资源及进行模拟仿真学习。

（3）我院建设的电子图书阅览室以及可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品课程网站。

（三）教学资源

1. 教材及图书、数字化(网络)资料等学习资源

选用符合高职学生基础和特点，能够突出实用性、前瞻性、良好的扩展性，充分关注行业最新动态，能够涵盖相应的新技术、新知识、新工艺的教材。同时，为进一步拓展学生学习的空间，应充分利用学院图书馆电子图书、数字图书馆等多种形式的网络资源，使教学内容多元化，激发学生自主学习的兴趣，推动教学质量的提高。

2. 教学方法、手段与教学组织形式

（1）教学方法、手段

注重培养学生的学习能力、知识拓展能力、团队协作能力、社会适应能力等。在教学过程中教师充分使用任务驱动法、讲授法、案例教学法等多种教学方法。同时，采用“教、学、练”一体化模式，通过教师对案例的分析和讲解，对任务分解，由学生对任务实施，从而掌握课程要求的职业能力，是学生在完成任务过程中加深对工作过程的了解。

（2）组织形式

结合课程特点采用多种教学组织形式，例如：采用整班课堂教学、分组实验交流、项目协作分组等组织形式。

（四）教学方法

1. 针对不同的课程采用不同的考核办法，对基本理论知识采取理论考核方法，对技能类课程采取理论考核和实践考核相结合的办法。

2. 过程性评价与终结性评价相结合，自我评价与他人评价（包括学生和教师）评价相结合，个体评价与集体评价相结合。

3. 评价形式多样，及时反馈调整。

（五）学习评价

职业能力课程对学生的鉴定方法是以能运用工作中相关技术和任务为基础，采用全程式鉴定方法。全程式鉴定要求在一个鉴定任务中对知识，理解力，技术和职业素质进行综合考察。为此，在职业能力课程中运用“标准模式”实施课程鉴定。采用“诊断式、格式化、终结式、先前能力认可”四种能力鉴定方式，形成了一个完整的鉴定体系。依据能力标准，判断学习者“合格”与“不合格”的岗位职业能力。在课程教学中通常涉及到以下四种鉴定范围：

1. 知识鉴定。

知识鉴定是针对能力标准中知识点为主的鉴定。鉴定方式采用书面问卷、口头问卷等，由专业教师承担完成。

2. 技能操作鉴定。

技能操作鉴定是针对能力标准中的实作指标所完成的工作任务鉴定。主要考察学生收集和分析信息、交流想法和信息、计划和组织活动、团队工作、解决问题、运用数学思想和方法、运用技术的关键能力。鉴定方式采用工作场所观察、模拟/角色扮演项目工作或工作任务等，由具有相应国家职业资格或行业资格的专兼职教师承担完成。

3. 校外实习鉴定。

是指学习者在校外实习和顶岗实习期间，由企业的技术人员按照工作绩效对学生的出勤、职业素养、任务技能、团队协作等考核内容进行鉴定。鉴定方式采用工作场所观察、第三方报告等，由企业指导老师承担完成。

4. 职业资格认证鉴定。

职业资格认证鉴定是针对职业资格认证培训，按照国家技能鉴定方式执行，由具有相应或高于被鉴定职业资格的专职教师或企业教师承担完成。

5. 技能等级证书鉴定

技能等级证书鉴定按照证书认证培训要求，由具有相应或高于技能等级证书资格的学校核心教师和企业核心教师承担完成。

（六）质量管理

学院和系部已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。

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。

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。

专业教研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。

九、毕业要求

学生同时满足下列条件，准予毕业并颁发淮北职业技术学院毕业证书，国家承认学历。

1、具有正式学籍的学生在规定的学习年限内，所修课程的成绩全部合格，取得规定的必修课、选修课学分。

2、外语、计算机及其他职业技能和职业资格证书等级要求，达到专业教学标准规定的相应水平，具体如表 5 所示。

表 5 证书情况一览表

序号	职业资格证书	资格等级	发证机构	备注
1	“1+X”智能网联汽车	中级及以上	国家指定鉴定机构	必备
2	汽车维修工	中级及以上	国家制指定鉴定机构	必备
3	CAD 应用能力证书	中级及以上	CAD 应用网络—南京中心	自愿

4	“1+X” 新能源汽车	中级及以上	国家指定鉴定机构	自愿
---	-------------	-------	----------	----

学生修完教学计划的课程并获得学院规定的学分，并完成顶岗实习、毕业设计、毕业考试和毕业答辩、毕业教育可以毕业，且取得 1+X 证书方可毕业。对于获得国家级专业技能竞赛（作品）、省级专业技能竞赛（作品）获三等奖以上（含三等奖），获本专业高级职业资格的学生，经个人申请，系审核同意报教务处审批可代替毕业设计。

十、附表《新能源汽车技术》专业教学计划进度表

十一、淮北职业技术学院素质教育活动安排

（一）通用素质教育活动

序号	课程名称	要求	组织部门	执行学期
1	思想成长实践	教育引导学生参加主题团日、团课、主题班会，参加“青年大学习”等思想政治教育类网络平台，参加党校、团校、青年马克思主义者培养工程等思想政治类课程，需至少修满 20 分	团委	1-6 学期
2	职业技能实践	积极引导学生参加职业技能竞赛，获得普通话、计算机、英语等级证书，获得职业资格证书、“1+X”职业技能等级证书等，需至少修满 15 分	团委	1-6 学期
3	志愿公益实践	积极引导学生参加“三下乡”“返家乡”社会实践活动，参加校内外志愿服务活动，需至少修满 10 分	团委	1-6 学期
4	创新创业实践	积极引导学生参加各级各类创新创业竞赛和活动，鼓励学生发明创造、在校创业，需至少修满 5 分	团委	1-6 学期
5	身心健康实践	积极引导学生参加体质健康测试、心理健康水平测试，体育竞赛、心理健康教育等活动，需至少修满 5 分	团委	1-6 学期
6	美劳发展实践	积极引导学生参加校内美育、劳育活动，参加文明创建、文艺演出等校内外各类文化、艺术、劳动类活动，需至少修满 5 分	团委	1-6 学期
7	岗位培优实践	积极引导学生在共青团、学生会、学生社团、班委会等组织工作	团委	1-6 学期

注：按照《淮北职业技术学院“第二课堂成绩单”制度实施管理办法（试行）》（院党办〔2021〕16 号）的相关规定，以上七个实践课程体系构成学院第二课堂成绩单培养内容。学生最低修满必修课程 60 积分。

（二）专业性教育活动

序号	课程名称	课程性质	要求	组织部门	执行学期
1	专业技能大赛	选修	要求学生参加院级以及上技能大赛，达到“以赛促学、以赛促教”作用，提升学生的专业技能。	各系部	1-6 学期
2	职业技能实践	选修	采用基于任务分析的项目教学法，充分利用省示范实训中心现有的相关实训设备进行，结合实训内容提出相关问题，让学生通过查阅各种资料对问题进行分析了解学生对知识的掌握，并锻炼学生查找资料的能力。	各系部	1-6 学期