

2021 级新能源汽车技术专业 人才培养方案

2021 年 7 月制订
2023 年 2 月修订

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修学年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
1. 素质	2
2. 知识	2
3. 能力	2
六、课程设置及要求	3
(一) 课程系统架构	3
(二) 公共课程	4
(三) 专业课程	9
1. 专业基础课程	9
2. 专业核心课程	11
3. 专业拓展课程	13
(四) 学时安排	13
七、教学进程总体安排	15
八、实施保障	18
(一) 师资队伍	18
1. 队伍结构	18
2. 专业带头人	18
3. 专任教师及企业兼职教师	18
(二) 教学设施	20
1. 校内实训条件配置及要求	20
2. 校外实训条件配置及要求	21
(三) 教学资源	21
(四) 教学方法	21
(五) 教学评价	22
(六) 质量管理	22
九、毕业要求	22

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

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修学年限

3 年

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造类 (46)	汽车制造类 (4607)	新能源整车制造 (3612) 汽车修理与维护 (8111)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11) 汽车制造人员 (6-22) 汽车、摩托车维修技术服务人员	新能源汽车整车和部件装配、调试、检验与质量检验 新能源汽车维修与服务	汽车维修工、汽车运用与维修、智能新能源 1+X 证书 (中级) 低压电工操作证

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业素质和敬业精神，面向新能源汽车整车制造、售后技术服务和管理企事业单位，能在生产、服务一线能

从事新能源汽车整车装配、性能试验、维修、检测、管理等工作，具有良好职业道德素质，能独立学习与职业相关的新技术、新知识，对社会、企业和客户有强烈责任意识，具有职业生涯发展基础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、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

1) 坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，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、国家认同感、中华民族自豪感**；

2) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识；

3) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，**具有精益求精的工匠精神**；

4) **尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力**；

5) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；

6) 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；

7) 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；

8) 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；

9) 具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识

1) 掌握必备的思想政理论、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、文明生产等相关知识；

3) 了解国内外新能源汽车技术路线；

4) 熟悉高压电的安全防护和技术措施；

5) 掌握新能源汽车的基本结构和技术特点；

6) 了解新能源汽车的热管理系统知识；

7) 掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识；

8) 掌握新能源汽车电池管理系统、驱动电机及控制系统的检修知识；

9) 掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识；

10) 掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理；

11) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

3. 能力

1) 具备基本的计算机操作能力；

2) 具备专业必须的机械、电工电子、电力电子等技术应用能力；

3) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

4) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义；

5) 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整；

6) 能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测；

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分析；

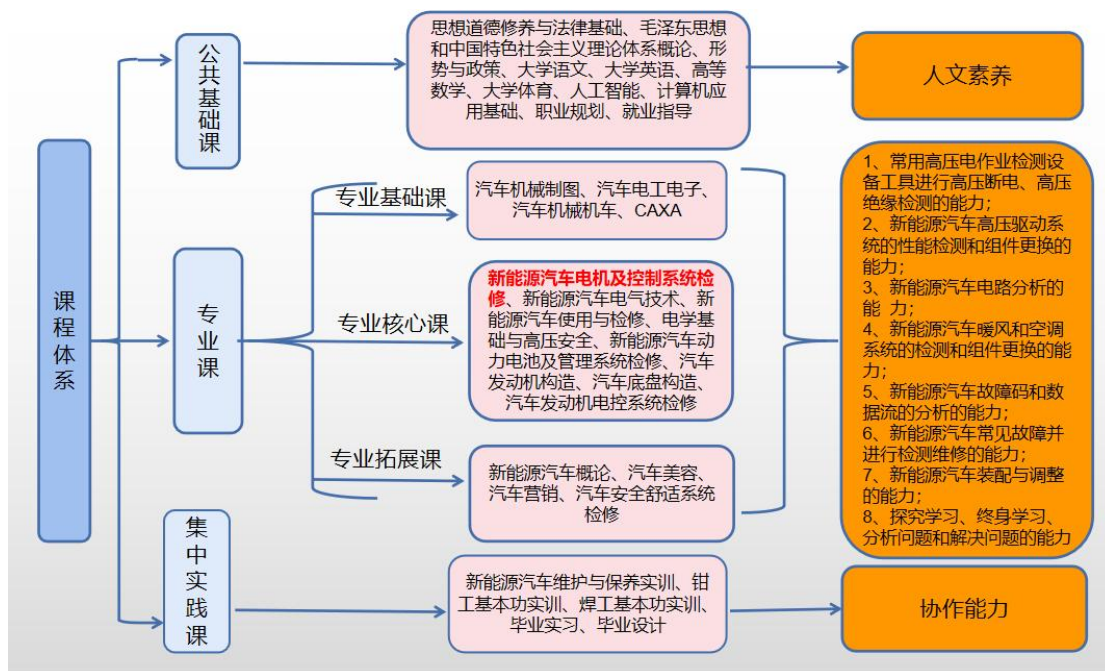
9) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换；

- 10) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析;
11) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

六、课程设置及要求

(一) 课程系统架构

本专业按照以下体系设置



本专业课程体系架构，学分、学时按下列设置

课程类别		学分	学时	理论学时	实践学时	占总学时百分比	
公共课程	公共基础课	42	626	442	184	23.69%	30.96%
	公共选修课	12	192	168	24	7.27%	
专业课程	专业基础课	18	288	176	112	10.90%	69.04%
	专业核心课	35	560	280	280	21.20%	
	专业拓展课	12	192	96	96	7.27%	

	专业集中实践课	28	784	0	784	29.67%	
合计		147	2642	1162	1480	100%	
实践教学学时（课内+综合实践）/总学时						56.02%	

本专业课程公共课程主要包括公共基础课程和公共选修课程

（二）公共课程

1. 公共基础课程

公共基础课程主要在第一学年开设。

序号	公共基础课程	主要教学目标	主要教学内容	基本教学要求
1	高等数学（上）	通过学习该课程，使学生掌握函数、极限与连续、导数与微分、不定积分等各知识点的概念与计算方法以及它们的实际应用。	理解函数的定义，会建立简单实际问题的函数模型；会用两个极限公式求极限，掌握极限的四则运算法则。掌握导数和微分的四则运算法则和基本初等函数的求导公式。掌握不定积分的基本公式，会用换元法和分部积分法求不定积分。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件；运用理论讲授、练讲相结合。
2	高等数学（下）	通过本课程的学习，使学生掌握定积分，常微分方程及多元函数微分学的基本概念、基本理论和基本运算技能，为学习后继课程奠定必要的数学基础。同时，要注意培养学生获得知识和应用知识的能力。	学习内容包括定积分及其应用、微分方程、多元函数微分法及其应用。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件。
3	大学英语（一）	通过本课程的学习，让学生了解日常生活话题英语基础知	内容包含人物描述、网络购物、日常急救、货物退	具备一体化语音室，通过微课、教室软件

		识,掌握基础英语词汇,提高听、说、读、写等英语应用能力。	还、职业道德、职业规划等生活主体。	和信息化教学平台配合完成教学。在教学中,使用学习通完成教学任务布置和安排、学生预习复习和提交作业、课程评价等。
4	大学英语(二)	通过本课程的学习,让学生了解日常生活话题和职场英语基础知识,掌握相关英语词汇、句型的运用,以岗位日常工作为载体,提高学生综合英语应用能力。	内容包括学习计划、房屋租赁、银行开户、电脑使用、健康运动、业余爱好、求职和义工等主题。	具备一体化语音室,通过微课、教室软件和信息化教学平台配合完成教学。在教学中,使用学习通完成教学任务布置和安排、学生预习复习和提交作业、课程评价等。
5	大学语文(一)	通过本课程的学习使学生进一步了解本民族优秀文化传统,接受精英文化的熏陶,提高大学生的思想境界,塑造健全人格。让学生学会感受美、鉴赏美、创造美的能力的培养,使他们善于在生活中表现美和进行艺术创造活动的的能力。	学习内容文学鉴赏的基本原理,掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法、掌握一定的文学基本知识,特别是诗歌、散文、戏剧、小说四种主要文体特点及发展简况。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件;运用理论讲授、辩论赛、演讲、朗读、书法大赛教学手段等
6	大学语文(二)	通过本课程的学习,巩固和深化学生理解运用祖国语言文字进行阅读,交流的能力,尤其是书面及口头表达水平,以适应经济建设的需要。同时也培养学生阅读、鉴赏、分析、评	学习内容包括国学经典、风土人情、爱国情怀、历史漫步、情感世界、山水田园等。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件;运用理论讲授、辩论赛、演讲、朗读、书法大赛教学手段等

		价古今中外的优秀作品的能力,为学习专业课打下一个阅读、理解、分析、写作能力的扎实基础。		
7	计算机应用基础	通过本课程的学习,使学生掌握计算机的基本结构、基本操作技能、能熟练运用计算机进行基本文字、表格和幻灯片的制作与处理能力,具有初步的 Intent 使用能力,掌握一定的计算机安全知识。	学习内容包括计算机基础知识、计算机操作系统、办公自动化基础、计算机网络基础和多媒体技术。	教师具备计算机专业背景、使用教学实训一体化机房、通过电子教室软件和信息化教学平台配合完成教学。
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习该课程,使学生掌握马克思主义中国化的理论成果,提升学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力,对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革有更加深刻的认识。	学习内容包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的相关内容。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件;运用理论讲授、辩论赛、演讲、阅读经典、案例解析、小组讨论、信息化等教学手段。
9	思想道德修养与法律基础	通过学习该课程,使学生具备良好的道德情操,引导学生提高思想道德素质和法治素养。	学习内容包括坚定理想信念、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、尊法学法守法等。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件;运用理论讲授、辩论赛、演讲、朗读、案例解析、小组讨论、信息化等教学手段。
10	心理健康	通过学习本门课程,使学生不断提高心智技能,促进高效学习;形成良好自我意识,促进自我完善;建立和谐人际关系,学会与人相处艺术;	教学内容包括大学生的现代学习观,自我与自我意识的形成,情绪与情绪管理,人格发展,意志的锤炼,和谐的人际关系	具备多媒体教室可进行理论教学的环境,应用精品在线课程网站等网络教学环境进行教学。

		培养较强适应能力,促进职业成熟;发展健全个性,促进心理健康发展。	的建立,恋爱心理解读以及常见的心理障碍及心理咨询。	
11	应用文写作	通过本课程的学习,使学生认识应用写作在现实工作生活中的作用,了解应用文的概念、文种特点、结构、语体特征和表达方式,掌握常用文体的含义、特点、结构、写法和写作要求,培养学生具备基本的应用文写作知识,拥有专业需要的应用文写作能力。	学习内容包括应用文写作概述、写作四要素、行政公文概述、决定、通知、通报、请示批复、函、计划等。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件;运用理论讲授、案例解析、小组讨论、作品展示等方法进行教学。
12	就业指导	通过学习该课程,使学生了解国家的就业形势和对大学生创业的优惠政策,把握职业选择的原则和方向,掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。	学习内容包括就业形势、职业道德与职业礼仪、提升职业能力、简历制作、面试技巧、就业手续与就业权益、创业指导、模拟面试等几个模块。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件;运用理论讲授、课堂展示、案例解析、小组讨论、信息化等教学手段。
13	形势与政策	通过学习该课程,使学生掌握国内外最新动态,能全面正确地认识党和国家面临的形势和任务,世界政治经济与国际关系问题。	学习内容党和国家推出的重大战略决策、当下国内国际形势的热点焦点问题、国内国际的重要会议等内容。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件;运用理论讲授、讲座、案例解析、小组讨论、信息化等教学手段。
14	人工智能	通过本课程的学习,要求学生了解人工智能的发展状况与研究内容,掌握基本概念、基本原理方法和重要算法,掌握人	学习内容包括知识表示、搜索策略、不确定性推理、机器学习、专家系统等知识。	教师应具备计算机专业背景,多媒体教室,无线网络覆盖、学习通平台等教学条

		工智能的一些主要思想和方法,熟悉典型的人工智能系统——产生式系统和简单的模糊推理方法,学会用启发式搜索求解问题,学会基本的神经网络方法,学会简单的机器学习方法,初步具备用经典的人工智能方法解决一些简单实际问题的能力。		件,运用讲授法案例教学法、讲座等形式开展教学。
15	体育	通过体育与健康课程的学习,学生将增强体能,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能;培养运动的兴趣和爱好,形成坚持锻炼的习惯;提高对个人健康和群体健康的责任感,形成健康的生活方式;发扬体育精神,形成积极进取、乐观开朗的生活态度。	学习内容包括运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应等。	教师具备体育专业背景和教学能力,使用田径场、体育馆和相关器材,运用信息化、职业化、一体化等教学手段完成教学任务。
16	劳动教育	通过劳动教育的实践培养学生创新精神和实践能力,通过劳动教育弘扬劳动精神,促使学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度,切实体会到“生活靠劳动创造,人生也靠劳动创造”的道理,培养他们的社会责任感,促进学生全方面发展。	对学校公共区域及主要学习场所进行清洁、保洁,通过交流劳动心得、总结劳动收获、分享劳动经验等方式,引导学生端正劳动态度,养成劳动习惯。	通过“专题教育”和“实践性劳动”两个环节教育落实,将学生劳动教育实践分数纳入学分。

2. 公共选修课程

公共选修课程主要在第一学年第一、二、五学期开设。包括美育、音乐鉴赏、

书法鉴赏、舞蹈鉴赏、沟通技巧、科学发展简史、安全教育、党史国史等课程。

(三) 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程,并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称,但应包括以下主要教学内容:

1. 专业基础课程

序号	专业基础课程	主要教学目标	主要教学内容	基本教学要求
1	汽车机械制图	通过本课程的学习让学生了解国家制图标准,掌握正投影法的基础理论及其应用(点线面、基本体、切割体、相贯体、组合体的投影),机件形状的常用表达方法,标准件的绘制,中等复杂程度的零部件绘制。本课程强调理论联系实际,加强测绘练习等实践环节,从而培养学生的空间想象能力。	绘图工具及其使用方法;基本制图标准;几何作图;平面图形的画法;基本体及属于其表面点的投影;基本体的轴测图;基本体的表面交线,组合体的形体分析;组合体三视图的画法;尺寸标注;视图;剖视图;断面图;其他图样画法;螺纹;螺纹紧固件及其连接;键、销连接;齿轮;滚动轴承;弹簧;零件图的内容;零件图的视图选择;零件图的尺寸注法;零件图上的技术要求;零件的工艺结构;零件测绘;读零件图;装配图的内容;装配图的画法;装配图上的尺寸注法和明细栏;装配工艺结构;绘制装配图的步骤;读装配图和拆画零件图。	具备多媒体教室、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件、装配CAXA软件的电脑;运用理论讲授、线上操作演示等多种信息化教学手段。
2	汽车电工电子技术	通过本课程的学习,使学生能够掌握常用电子元件的结构与原理、功能作用及选用方法,能够进行电子	教学内容包括直流电路、交流电路和交流发电机、半导体二极管器件和电路、半导体三极管器件和放大电路、集成运放电路及其应用、晶体管开关电路及其应	理实一体化教室,无线网络覆盖、学习通平台,电工电子实训台,实训工具。

		元器件的性能检测,了解电子在汽车上的应用,能分析理解构成汽车电路中的基本单元电路和简单的系统电路功能作用。	用,数字电路及其应用,汽车常用集成电路综合应用。	
3	汽车机械基础	通过本课程的学习,使学生知道关于汽车机械方面的一些基本概念、基本理论和分析方法,能够运用基本理论和方法结合具体案例进行相关的一些分析,使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标,提高实际应用技能,并使学生养成善于观察、独立思考的习惯,同时通过教学观察中的规范要求强化学生的职业道德意识和职业素养养成意识。	教学内容以汽车发动机为切入口,引入5个理论教学项目(汽车常用机构及传动、汽车常用零件、汽车常用材料、汽车零件受力分析、汽车零件互换性及技术测量)。	理实一体化教室,无线网络覆盖、学习通平台、汽车发动机零部件。
4	CAXA	通过学习本课程学生初步认识CAXA电子图板EB-V2。了解EB-V2的用户界面以及界面上各组成部分的主要功能。掌握EB-V2的点的输入方法。掌握各种基本曲	教学内容包括EB-V2的用户界面以及界面上各组成部分的主要功能,点的输入方法,直线、圆、矩形、轮廓线、剖面线的绘制方法。正多边形、椭圆、孔/轴的绘制方法。裁剪、过渡、齐边、镜像、阵列、局部放大等编辑命令,幅面设置与自定义、图框	具备实训机房、无线网络覆盖、学习通平台等教学条件、装配CAXA软件的教师电脑及学生机;运用理论讲授、线上操作演示等多种信息化教学手段。

		<p>线绘制命令的正确使用方法。掌握各种基本曲线绘制命令的正确使用方法。</p> <p>能根据已知条件对立即菜单备选项目进行正确选择。利用基本曲线和高级曲线绘制命令完成具有一定综合性的一般复杂程度图形。</p>	<p>设定、填写和自定义标题栏、序号操作、明细表操作等内容，能够按要求设置幅面、设定图框、填写标题栏、编写序号及填写明细表内容。</p>	
--	--	---	--	--

2. 专业核心课程

依据《高等职业学校新能源汽车技术专业教学标准》、《汽车修理工职业资格标准》、《智能新能源 1+X 技能等级证书标准》，确定了《汽车发动机构造》、《汽车底盘构造》、《汽车发动机电控系统检修》、《电学基础与高压安全》、《新能源汽车使用与检修》、《新能源汽车电气技术》、《新能源汽车动力电池及管理系统检修》、《**新能源汽车电机及控制系统检修**》8 门专业核心课程。

序号	专业核心课程	主要教学目标	主要教学内容	基本教学要求
1	新能源汽车电机及控制系统检修	<p>通过本课程的学习,能够规范的进行电机的拆装维护和检测;能够进行常见电机及控制系统的故障诊断与排除;了解电机及控制系统热管理系统。</p>	<p>教学内容主要包括常用驱动电机结构、工作原理;典型电机拆装与检测;电机驱动系统传感器结构和原理;驱动电机检测;电机常见故障诊断;减速器结构及工作原理;电机及控制系统热管理。</p>	<p>任课教师持有低压电工证;理实一体化实训教室、无线网络覆盖、学习通、KTS 平台等教学条件;实训室配备高压安全防护设备、新能源汽车、电机及控制系统实训台架。</p>
2	电学基础与高压安全	<p>具备正确使用高压防护工具、高压检测设备;</p>	<p>常见电路基础元件及特性并能够进行相关测量;新能源汽车高压警</p>	<p>任课教师持有低压电工证;理实一体化实</p>

		熟知车辆的高压系统组成部分,看懂拓扑图并描述个高压部件在车辆上的安装位置、功能、结构。	示标记和高压组件的绝缘检测;国家高压法规、维修车间防护和维修人员资质等;常用绝缘工具的识别和高压检测设备的使用;掌握高压中止(切断回路)标准5流程操作。	训教室、无线网络覆盖、学习通平台、KTS平台等教学条件;需要配备高压安全防护设备、电子实训台、纯电动车辆。
3	新能源汽车电气技术	通过本课程的学习,熟知整车高压线束的分布,能够介绍各段高压线束的各个脚位的功能;能够识别新能源汽车常见电气故障。	教学内容包括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箱功能;新能源汽车交直流充电系统检修。	任课教师持有低压电工证;理实一体化实训教室、无线网络覆盖、学习通平台、KTS平台等教学条件;配备高压安全防护设备、实训台架、实训车辆。
4	新能源汽车使用与检修	通过本课程的学习,能够对新能源汽车进行保养、零部件的更换;能够对新能源车辆的简单故障进行检修。	新能源汽车的技术特点和结构组件的安装位置;各仪表报警指示灯;新能源汽车的常见功能进行操作;新能源汽车的首保作业、日常维护和定期维护作业。	任课教师持有低压电工证;理实一体化实训教室、无线网络覆盖、学习通平台、KTS平台等教学条件;配备高压安全防护设备、举升机、保养设备、诊断仪、实训车辆。
5	新能源汽车动力电池及管理系统检修	通过本课程的学习,能够规范的进行动力电池拆装维护、单体电池检测;能够进行常见动力电池管理系统故障诊断。能够对慢充、快充故障进行检测。	学习内容包括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接口的定义;动力电池组拆装与评估;电池模组和单体电池的检	任课教师持有低压电工证;理实一体化实训教室、无线网络覆盖、学习通平台、KTS平台、虚拟仿真平台、配备多套高压安全防护设备;配备电池管理系

			测和均衡；能够进行动力电池组电池模块充放电与容量均衡；动力电池组热管理系统；上电控制逻辑和检测。	统实训台架、举升机、均衡仪、实训车辆。
6	汽车发动机构造	通过本课程的学习,能够熟知发动机的基本结构与工作原理;能够检修发动机常见机械故障。	学习内容包括发动机的主要性能及评价指标:发动机的基本拆装测量;发动机各机构与系统的质量检验与故障诊断维修。	理实一体化实训教室、无线网络覆盖、学习通平台、KTS平台、配备不同型号发动机实训台架、拆装、测量工具。
7	汽车底盘构造	通过本课程的学习,能够熟知底盘的基本结构与工作原理;能够检修底盘常见机械故障。	学习内容包括底盘系统部件、总成拆装与测量;汽车底盘各部件及总成的质量检验与性能测试;底盘系统故障诊断与维修。	理实一体化教室、无线网络覆盖、学习通平台、汽车底盘实训台架、整车、拆装测量工具。
8	汽车发动机电控	通过本课程的学习,能够对发动机工作相关传感器、执行器及 ECU 等部件进行测量并判断测量数据的好坏;能够对汽车发动机常见的电气基本故障进行检修。	学习内容包括汽车发动机电控系统构造与维修的基本理论、基本方法和行业标准、各种传感器的工作原理、检测方法。	理实一体化实训教室、无线网络覆盖、学习通平台、KTS平台、配备不同类型发动机电控系统实训台架、整车、诊断仪、维修设备等。

3. 专业拓展课程

专业拓展主要安排在第二、三 学年开设,根据学生职业生涯发展需要,结合新能源汽车技术专业特征,开设 8 门供学生可选择的专业拓展课,包括新能源汽车概论、智能网联汽车技术、汽车美容、汽车售后管理、汽车营销实务、汽车保险与理赔、汽车安全与舒适系统检修、二手车鉴定与评估等。

4. 专业集中实践课

专业集中实践课分别在三个学年开设,主要包括金工实训(焊工、钳工)、新能源汽车综合实训(维护与保养、综合故障诊断)、毕业实习(岗位实习)、毕业设计等。

(四) 学时安排

本专业共 2642 学时，周学时不低于 20 学时，共 147 学分。其中，公共课总学时占比 30.96%，实践性教学学时占比 56.02%。各选修课总学时 384，占总学时 14.54%。其中，岗位实习累计时间一般为 6 个月，根据实际集中或分阶段安排实习时间。

七、教学进程总体安排

(一) 教学计划表

菏泽职业学院新能源汽车技术教学计划表														
课程类别	课程编码	课程名称	学时			各学期实际周学时分配						考试	考查	学分
			总计	课堂教学	实验实训	第一学年		第二学年		第三学年				
						一	二	三	四	五	六			
公共基础课	0000011104	高等数学	94	94		4	2					√		6
	0000011106	大学英语	94	90	4	4	2					√		6
	0000011107	大学语文	62	60	2	2	2						√	4
	0000011111	计算机应用基础（信息技术）	62	30	32	2	2						√	4
	0000011108	大学体育（健康教育）	122		122	2	2	2	2	2			√	10
	0000011110	人工智能	32					2					√	2
	0000011101	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论+（形势与政策）	32	28	4		2					√		2
	0000011102													
	0000011103	思想道德修养与法律基础+（形势与政策）	32	28	4	2						√		2
	0000011102													
	0000011109	心理健康+（形势与政策）	32	28	4			2					√	2
	0000011102													
	0000011114	创新创业（职业规划）	32	28	4		2						√	2
	0000011115													
	0000011105	应用文写作	32	28	4				2			√		2

	0000011112	就业指导	32	28	4				2			√	2	
合计			626	442	184	16	14	6	6				42	
专业 基础 课	0417022101	汽车机械制图	64	64	0	4						√	4	
	0417022102	汽车电工电子技术	128	64	64	4	4					√	8	
	0417022103	汽车机械基础	64	32	32	4						√	4	
	0417022104	CAXA	32	16	16		2					√	2	
	小计			288	176	112	12	6						18
	专业 核 心 课	0417023101	汽车发动机构造	96	48	48			6				√	6
		0417023103	汽车底盘构造	64	32	32				4			√	4
		0417023104	新能源汽车使用与检修	64	32	32		4					√	4
		0417023107	电学基础与高压安全	64	32	32		4					√	4
		0417023108	汽车发动机电控系统检修	96	48	48				6			√	6
		0417023109	新能源汽车电气技术	64	32	32			4				√	4
		0417023110	新能源汽车综合故障诊断与排除	64	32	32				4				
		0417023111	新能源汽车动力电池及管理系统检修	64	32	32			4				√	4
		0417023112	新能源汽车电机及控制系统检修	48	24	24					3		√	3
	小计			560	280	280		8	14	22				35
	专业 拓 展 课	0417023401	新能源汽车概论	2选1	32	16	16		2				√	2
		0417023402	智能网联汽车技术		32	16	16				2		√	2
0417023403		汽车售后服务管理	2选1	32	16	16			2			√	2	
0417023404		汽车美容		32	16	16				2		√	2	
0417023405		汽车营销实务	2选1	64	32	32			4			√	4	
0417023406		汽车保险与理赔		64	32	32				4		√	4	
0417023407		汽车安全舒适系统检修	2选1	64	32	32				4		√	4	

	0417023408	二手车鉴定与评估		64	32	32					4		√		4
	小计			192	96	96		2	6	4	12				12
实验 实训 课	0000021101	国防教育与军事课		56		56	√								2
	0417033103	金工实训（焊工、钳工）		28		28	√								2
	0417033104	劳动教育		28		28				√					2
	0417033105	新能源汽车综合实训（维护保养、故障诊断）		180		180					√				4
	0417033101	岗位实习		420		420						√		√	15
	0417033102	毕业设计（论文）		84		84						√		√	3
		小计			784		784	1周			1周	10周	19周		
合计				1824	552	1272	12	14	18	22					93
选修 课	0000011102	美育	六选四 2 课时	32	28	4	2							√	2
	0000011303	音乐鉴赏		32	28	4	2							√	2
	0000011301	书法鉴赏		32	28	4	2							√	2
	0000011304	舞蹈鉴赏		32	28	4	2							√	2
	0000011308	中华优秀传统文化		32	28	4					2			√	2
	0000011309	沟通技巧		32	28	4					2			√	2
	0000011302	美术鉴赏	五选二 2 课时	32	28	4		2						√	2
	0000011126	健康教育		32	28	4		2						√	2
	0000011305	科技发展简史		32	28	4		2						√	2
	0000011306	安全教育		32	28	4		2						√	2
	0000011307	党史国史		32	28	4		2						√	2
		合计			192	168	24	8	4			4			
总计				2642	1162	1480	24	24	24	28	22				147

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本专业目前已建成集车辆工程、交通运输、电气工程及自动化、交通信息工程及控制、汽车服务工程等多个专业背景的专兼职教学团队，专业教师中博士学位及在读博士 3 人，高级职称 6 人，双师教师达 90%以上，兼职教师均来自于新能源汽车生产一线的大师和技术能手。目前教师团队年龄结构合理，梯队层次清晰，团队协作能力强，具备良好的师资基础。

由专任教师和行业兼职教师结合进行，专任教师应具有硕士研究生以上水平，电气工程及自动化、车辆工程、交通运输等相关专业毕业，行业兼职教师应具备多年实践经验并具有一定的表达能力。

2. 专业带头人

专业带头人***教授，系部副主任，新能源汽车专业教学指导委员会委员，2018 年新能源汽车技术与服务大赛国赛裁判，汽车运用与维修（含智能新能源汽车）1+X 证书专家组成员，省高职院校新能源汽车技术专业教学标准制订主要参与者。

专业带头人**高级工程师，22 年汽车一线维修、管理经验，省首批金蓝领技师，2019-2021 年连续 3 年为省新能源汽车技术与服务大赛裁判，主讲课程《新能源汽车电池管理系统检修》、《新能源汽车电机及控制系统检修》。

3. 专任教师及企业兼职教师

专任教师及兼职教师基本情况								
序号	姓名	性别	专业技术职务	专业	是否“双师型”教师	现从事专业	拟任课程	专职/兼职
1	***	男	副教授	农业机械化	是	新能源汽车技术	机械基础	专职
2	***	男	副教授	交通信息工程及控制	是	新能源汽车技术	发动机电控	专职
3	***	女	教授	交通运输	是	新能源汽车技术	新能源汽车电机及控制系统检修	专职
4	***	女	副教授	车辆工程	是	新能源汽车技术	新能源汽车电机及控制系统检修	专职
5	***	女	讲师	汽车服务工程	是	新能源汽车技术	新能源汽车电气技术	专职

6	**	男	讲师	车辆工程	是	新能源汽车技术	新能源汽车电气技术	专职
7	***	女	讲师	电气工程及其自动化	是	新能源汽车技术	电学基础与高压安全	专职
8	**	女	讲师	工商管理	是	新能源汽车技术	汽车营销	专职
9	***	男	助教	电气工程及其自动化	是	新能源汽车技术	电学基础与高压安全	专职
10	***	男	高级工程师	车辆工程	否	新能源汽车技术	发动机电控	兼职
11	***	女	工程师	热能与动力工程	否	新能源汽车技术	新能源汽车维护与保养实训	兼职
12	***	男	高级工程师	热能与动力工程	否	新能源汽车技术	新能源汽车电池及管理系统检修	兼职
13	***	男	高级工程师	交通运输	否	新能源汽车技术	新能源汽车电机及控制系统检修	兼职
14	***	男	工程师	车辆工程	否	新能源汽车技术	汽车维修企业管理	兼职

(二) 教学设施

1. 校内实训条件配置及要求

序号	实训室名称	实训功能	实训课程	主要设备配置
1	汽车电工电子实训室	电子元器件的检测、整流、滤波、放大电路的搭建等。	汽车电工电子技术	电工电子实训台、多媒体。
2	新能源汽车电池及管理系统实训室	单体电池的检测、电池均衡、绝缘性测量、电池故障诊断、电池拆装、测量。	新能源汽车电池及管理系统检修 新能源汽车使用与维护	新能源汽车电池及管理系统实训台、均衡仪、绝缘工具、套装、诊断仪、示波器、电池拆装举升小车、新能源整车。
3	新能源汽车电机及控制系统实训室	电机拆装、测量、检测，电机控制器的检测、减速器的拆装、测量、电机冷却系统的检测等。	新能源汽车电机及控制系统检修 新能源汽车使用与维护	新能源汽车电机及控制系统实训台、绝缘工具、套装、诊断仪、示波器。
4	汽车发动机构造实训室	发动机拆装、测量等。	汽车发动机构造	汽车发动台架、测量工具、拆装工具、维修手册、翻转架。
5	汽车底盘实训室	转向系统、行驶系统、传动系统拆装、测量、变速器的拆装，ABS 检测、ESP 检测。	汽车底盘构造、汽车底盘电控	汽车底盘台架、测量工具、拆装工具、维修手册、ABS、EBD 实训台、电动助力转向实训台。
6	新能源汽车电气实训室	慢充桩检测、快充桩检测、电动空调原理、新能源 CAN 实训。	新能源汽车使用与维护 新能源汽车电气 新能源汽车电学基础与高压安全	快充桩、慢充桩、电动空调、新能源汽车 CAN 通讯实训台、新能源整车。
7	新能源汽车综合故障实训室	新能源整车综合故障诊断、排除。	新能源汽车使用与维护	举升机、新能源整车、维修工具、诊断仪、示波器。
8	汽车发动机电控实训室	发动机传感器、执行器的检测、	汽车发动机电控检修	举升机、电控发动机台架、整车、维

		诊断、电路系统建成。		修工具、诊断仪、示波器。
9	虚拟仿真实训室	新能源汽车虚拟仿真、虚拟焊接。	新能源汽车电机及控制系统检修、新能源汽车动力电池及管理系统检修、焊接实训。	虚拟仿真设备、电脑、投影仪。

2. 校外实训条件配置及要求

序号	实习实训基地名称	实训实习内容
1	**英博尔电气股份有限公司	新能源汽车驱动电机总装
2	山东润*集团	新能源汽车机电维修
3	**新能源汽车销售服务有限公司	新能源汽车机电维修
4	***中*集团	新能源汽车下线检测
5	北京***新能源汽车有限公司	新能源汽车维护保养
6	***电机有限责任公司	驱动电机拆装、检测
7	***广成**新能源汽车销售有限公司	新能源汽车综合故障诊断
8	***时代**分公司	动力电池检测、更换
9	山东***新能源汽车销售服务有限公司	新能源汽车综合故障诊断
10	***科技有限公司	新能源电机控制器检修

（三）教学资源

1. 教材选用

本单位和校企合作单位依据职业岗位群的技能要求，参照相关的职业标准，重构课程系统联合编写了适用于高职新能源汽车技术专业的《新能源汽车使用与检》、《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》校本活页式教材，已在我校 2019 级、2020 级、2021 级学生中使用，效果反响很好。

2. 图书文献

我校拥有具有丰富藏书的图书馆，图书共投资 600 万元。纸质图书 5 多万册，电子图书 3 万册，报刊杂志 120 种。其中：新能源汽车类图书 300 余册，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。

3. 数字教学资源

建设、配备了与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、投资 50 万元购置了新能源汽车虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样。

（四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

（五）教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

九、毕业要求

（一）学分要求

在有效的时间内完成规定的全部学习内容，所有课程经考试或考查合格并获得相应的学分。

（二）各类等级和资格证书要求

序号	考核项目	考核发证部门	等级要求	考核学期
1	低压电工	***职业技能鉴定指导中心	中级	第五学期
2	智能新能源 1+X 证书(中级)	北京***高新技术有限公司	中级	第五学期

（三）考核评价

学生必须符合下列要求方可毕业：

1. 符合规定的招生录取程序、正式注册；
2. 在有效的时间内完成规定的全部学习内容，所有课程经考试或考查合格；
3. 取得全国高等学校英语应用能力考试合格证书、全国计算机等级考试合格证书、普通话水平等级证书二级乙等和中级汽车修理工职业技能资格证；
4. 完成了规定的毕业顶岗实习，并鉴定合格；毕业设计（论文）通过答辩；

5. 在校学习期间（含校外岗位实习期间）无违法或严重违纪行为，且思想品德鉴定合格。