



廣西工業職業技術學院
GUANGXI VOCATIONAL & TECHNICAL INSTITUTE OF INDUSTRY

新能源汽车检测与维修技术专业 2023级比亚迪精诚英才班人才培养方案 (三年制)

二级学院：车辆工程学院

执 笔 人：黄科薪（广西工业职业技术学院）

刘开广（比亚迪南宁佳合汽车销售有限公司）

审 核 人：刘星毅（广西工业职业技术学院）

郑增安（比亚迪南宁迪智汽车销售服务有限公司）

制订日期：2023 年 4 月

广西工业职业技术学院教务处

2023 年 7 月印制

编制说明

本专业人才培养方案适于三年全日制高职专业，由广西工业职业技术学院新能源汽车检测与维修技术专业团队与比亚迪汽车工业有限公司共同制订，并经专业建设委员会审定、学院批准实施。

主要编制人：

姓名	单位	职务	职称
黄科薪	广西工业职业技术学院	专任教师	副教授
刘星毅	广西工业职业技术学院	院长	副教授
韦万民	广西工业职业技术学院	书记	副教授
谭红江	广西工业职业技术学院	副院长	教授
李盛福	广西工业职业技术学院	副院长	副教授
廖浩延	广西工业职业技术学院	专任教师	讲师
陈小龙	广西工业职业技术学院	专任教师	副教授
刘勤剑	广西工业职业技术学院	专任教师	讲师
黄颖	广西工业职业技术学院	专任教师	/
刘开广	比亚迪南宁佳合汽车销售有限公司	技术经理	/
甘昌能	比亚迪南宁盛世路骐汽车销售有限公司	技术经理	/
郑增安	比亚迪南宁迪智汽车销售服务有限公司	技术经理	/

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车检测与维修技术

专业代码：500212

二、生源类型

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、学制与学历

学制：三年

学历：大专

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（专业类）（代码）	对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）	职业技能等级证书	社会认可度高的行业企业标准和证书举例
交通运输大类 道路运输类 (5002)	新能源整车制造； 汽车修理与维护	汽车工程技术人员； 汽车整车制造人员	新能源汽车维修与服务、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。	智能新能源汽车 1+X 技能等级证书、智能网联汽车检测与运维 1+X 技能等级证书、汽车维修工、低压电工操作证。	智能新能源汽车 1+X 技能等级证书、智能网联汽车检测与运维 1+X 技能等级证书、汽车维修工、低压电工操作证。

表 2 新能源汽车检测与维修技术专业岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	新能源汽车机电维修	新能源汽车机电维修工	新能源汽车机电维修车间技术总监	主要从事新能源汽车维护保养与各系统检测、诊断和维修。	1. 熟悉新能源汽车维修作业流程。 2. 精通新能源汽车的维护与保养。 3. 能熟练进行新能源汽车机械部件的拆装与维修。 4. 精通新能源汽车各系统检测、诊断和维修。
2	新能源汽车维修业	新能源汽	新能源汽车	主要从事新能	掌握新能源汽车维修作

	务接待	车维修业务接待员	售后服务经理	源汽车维修接待工作。	业流程，能对新能源汽车进行检查，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。
3	充电站、充电桩运营与维护	充电站、充电桩运维技术员	充电站、充电桩的区域管理经理	主要从事新能源汽车充电站、充电桩的维护维修与运行管理。	1. 掌握新能源汽车充电站的设备工作原理，能正确使用和维护充电设备。 2. 掌握新能源汽车充电站的经营管理模式。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳等全面发展，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；掌握新能源汽车构造原理、相关设备使用及检测维修方法基础知识，具备对新能源汽车维护和检测维修的能力，主要从事新能源汽车维护、性能检测、故障诊断与维修、售后服务管理等工作的高素质复合型技术技能人才。该专业毕业生在毕业 3-5 年后专业技能得到较大的提升，能胜任新能源汽车维修企业机电维修工的岗位的要求，甚至胜任技术总监的岗位要求，能在不断学习中使自身技能水平处于行业领先水平。

（二）培养规格

本专业培养的人才应热爱祖国，拥护党的基本路线，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想；具有一定的体育运动知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯，掌握一定的运动技能；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；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有良好的职业道德以及良好的人际沟通能力和一线岗位适应能力。

本专业培养的学生应具备的素质、知识和能力标准要求：

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。

(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 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。

(6) 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) 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、安全消防等知识。

(3) 了解国内外新能源汽车技术路线。

(4) 掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。

(5) 熟悉高压电的安全防护和技术措施。

(6) 掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。

(7) 掌握永磁同步电机的工作原理。

(8) 了解新能源汽车的热管理系统知识。

(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) 掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。

(11) 掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理。

(12) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

(13) 掌握汽车智能辅助驾驶技术知识。

(14) 了解智能网络汽车技术知识。

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、文字表达能力和沟通能力。

(3) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义。

(4) 能够遵循安全操作规范，进行新能源汽车装配与调整作业。

(5) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。

- (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 **CAN** 总线的检测和分析。
- (10) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。
- (11) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。
- (12) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。
- (13) 能够进行新能源汽车智能辅助驾驶系统检测维修。

表 3 新能源汽车检测与维修技术专业毕业要求指标点

序号	毕业能力要求	毕业要求指标点序号	对应的毕业能力要求指标点
1	工程知识	1.1	掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点，能应用基础学科知识解决专业实际问题。
		1.2	掌握新能源汽车“三电”系统结构和工作原理。
2	问题分析	2.1	能对新能源汽车常见的故障进行故障原因分析。
		2.2	能够对新能源汽车故障检测数据及故障机理进行分析。
3	解决方案的设计开发	3.1	掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。
		3.2	能制定新能源汽车常见故障维修方案。
4	研究	4.1	能掌握新能源汽车整车控制技术。
		4.2	能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。
5	现代工具使用	5.1	能够正确使用新能源汽车故障诊断仪实施故障诊断。
		5.2	能够使用绝缘测试仪、万用表、示波器等常用检测工具
6	工程与社会、环境与可持续发展	6.1	掌握新能源汽车检测与维修专业必备的基础学科的知识。
		6.2	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。
7	职业规范	7.1	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，能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车检测与维修工作。
		7.2	培养学生良好的行为习惯、按照职业规范从事新能源汽车相关工作。
8	个人、团队与沟通	8.1	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。
		8.2	培养学生吃苦耐劳、乐观向上，团结协作、精益求精的精神，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识、集体意识。
9	项目管理	9.1	具有专业拓展能力，能根据自身素养从事汽车保险与理赔、汽车销售、汽车美容等相关专业工作。
		9.2	理解并掌握新能源汽车售后服务与管理。
10	终身学习	10.1	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
		10.2	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力，有创新意识和方法，有创业素质。

（三）人才培养模式

通过深入行业企业调研、毕业生跟踪调研、明确新能源汽车人才需求要求及从业领域和岗位技能，根据人才培养目标，构建专业课程体系，实施“双引擎 四驱动 岗课赛证创融合”人才培养模式。

“双引擎”，指与新能源汽车知名企业合作，产教融合，校企联合协同育人。

“四驱动”，指“思政育人”驱动、“创新创业”驱动、“工学结合”驱动、“职业资格证书”驱动。

“岗课赛证创融合”，指将工作岗位中的新技术新工艺新规范纳入课程教学，把企业典型案例引入课程教学，把职业资格证书、职业技能等级证书内容、技能大赛、创新创业内容融入课程教学，实行“岗课赛证创”综合育人。

六、课程设置及要求

（一）课程设置

专业课程体系涵盖所有毕业要求，支撑所有指标点的训练和培养，采用课程矩阵的方式表述课程—毕业要求—指标点三者之间的对应关系，本专业课程体系如表4所示。

表4 新能源汽车检测与维修技术专业专业课程体系

毕业要求	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
毕业要求指标点	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2
★车辆运用技术	√								√	√				√						
★机械制图与CAD											√		√		√					√
新能源汽车维护	√								√		√		√				√			
★电工电子技术		√					√						√	√						
汽车底盘构造与维修	√										√				√	√				
汽车发动机构造与维修									√	√	√		√		√					
★商务礼仪											√		√	√	√	√			√	√
智能网联汽车技术应用							√	√				√					√	√		
新能源汽车动力电池及管理系统检修		√	√	√	√			√							√				√	√
新能源汽车驱动电机及控制系统检修		√	√	√	√			√					√							

毕业要求	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
毕业要求指标点	1 1	1 2	2 1	2 2	3 1	3 2	4 1	4 2	5 1	5 2	6 1	6 2	7 1	7 2	8 1	8 2	9 1	9 2	10 1	10 2
新能源汽车电气技术					√	√		√												
新能源汽车充电设施构造与检修				√				√	√	√						√			√	√
新能源汽车整车控制技术		√			√		√	√												
新能源汽车检测与故障诊断技术			√			√		√											√	√
人文素质类											√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
汽车电器检测与维修													√	√			√	√	√	√
互联网+创新创业													√	√		√			√	
汽车美容													√	√			√	√		
硬笔书法实践											√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
汽车保险与理赔											√	√	√	√						
二手车鉴定与评估											√	√			√	√	√		√	
汽车售后服务管理															√	√			√	√
交通运输概论													√	√			√			√
认识实习											√	√								
军事技能															√	√				
钳工实训														√		√				
焊工实训														√		√				
新能源汽车电工电子技术实训											√					√				
机加工实训														√		√				
专业技能综合实训					√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
新能源汽车检测与故障诊断综合实训											√	√	√	√			√		√	
毕业设计								√	√								√		√	

毕业要求	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
毕业要求指标点	1 1	1 2	2 1	2 2	3 1	3 2	4 1	4 2	5 1	5 2	6 1	6 2	7 1	7 2	8 1	8 2	9 1	9 2	10 1	10 2
毕业教育											√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
职业技能实训											√	√	√	√	√	√			√	√
岗位实习（一）											√	√	√	√	√	√			√	√
岗位实习（二）											√	√	√	√	√	√			√	√

注：毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打“√”

（二）公共基础课程及要求

根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）精神，将德智体美劳全部融入人才培养方案，公共基础课模块主要开设有思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、安全教育、体育与职业体能、美育课程、劳动教育等课程。其中，劳动教育和美育课程以理论实践相结合，除了人才培养方案规定教学课时数和学分外，还需参加学校开展的丰富多样的第二课堂活动，完成“第二课堂成绩单”制度所规定的学分。

表5 新能源汽车检测与维修技术专业公共基础课程体系

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德与法治	本课程主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，结合高职学校特点，注重加强对学生的职业道德教育，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。	担当复兴大任，成就时代新人；领悟人生真谛，把握人生方向；追求远大理想，坚定崇高信念；继承优良传统，弘扬中国精神；明确价值要求，践行价值准则；遵守道德规范，锤炼道德品格；学习法治思想，提升法治素养。	以课堂讲授为主，实践教学和自主学习为辅。采用任务驱动、启发式提问、小组讨论、学生展示等多种教学方法开展教学，学生为完成课前课后任务，需要进行资料信息的收集整理，进行案例讨论等，通过解决任务做到理论联系实际，加深对《思想道德与法治》课程中知识和内容的理解。在课堂上学生要一起小组学习、协作探究、讨论等，充分交流意见，有助于知识的内化，也有助于逻辑思维、分析能力的锻炼。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义	本课程主要讲授中国共产党把马克思主义基本	马克思主义中国化的历史进程与理论	以课堂讲授为主，实践教学和自主学习为辅。以学生为主体、

	主义理论体系 概论	原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。	成果；毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义改造理论；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。	教师为主导，坚持问题导向、任务驱动，使用讲授法、讨论法、案例法等教学方法，运用多媒体、资源库等辅助教学，实现师生互动、生生互动，激发学生自主学习兴趣，提高学生收获感。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过本课程的学习，引导大学生从整体上掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论逻辑、历史逻辑与实践逻辑，深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位、精神实质、丰富内涵、实践要求，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系和内容，培养学生自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者和忠实实践者，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”，坚定对社会主义和共产主义的信念，做担当民族复兴大任的时代新人。	马克思主义中国化新的飞跃；坚持和发展中国特色社会主义的总任务；坚持党的全面领导；坚持以人民为中心；以新发展理念引领高质量发展；全面深化改革；发展全过程人民民主；全面依法治国；建设社会主义文化强国；加强以民生为重点的社会建设；建设社会主义生态文明；建设巩固国防和强大人民军队；全面贯彻落实总体国家安全观；坚持“一国两制”和推进祖国统一；推动构建人类命运共同体；全面	以课堂讲授为主，实践教学和自主学习为辅。采用案例教学法、交流讨论法、多媒体教学法进行教学。教师通过启发式提问、小组讨论、学生演示等多种教学方法开展教学，课堂学习以学生为中心，学生参与小组学习、协作探究、讨论交流等，引导学生理解理论知识、懂得用学到的理论来分析实际问题。

			从严治党；在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将。	
4	形势与政策	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。	国际政治、经济形势、国际热点事件；我国政治、经济、文化、社会形势，国家最新政策；建设新时代中国特色社会主义壮美广西。	以课堂讲授为主，网络教学和自主学习为辅。采用案例教学法、交流讨论法、多媒体教学法进行教学。坚持马克思主义立场、观点和方法，结合党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，结合大学生思想实际，科学分析当前形势与政策，准确阐释习近平新时代中国特色社会主义思想。可采取灵活多样的方式组织课堂教学，积极运用现代信息技术手段，扩大优质课程的覆盖面，提升“形势与政策”课教学效果。
5	安全教育	通过开展安全教育，培养学生的社会安全感，使学生形成强烈的安全意识，掌握必要的安全知识和技能，了解相关的法律法规常识，养成在日常生活和突发安全事故中正确应对的习惯，最大限度地预防安全事故发生和减少安全事故对大学生造成的伤害，保障大学生健康成长。	涵盖大学生安全教育的方方面面，包括大学生人身财产安全、突发事件安全、国家安全、心理健康安全、运动安全、交通安全、消防安全、网络安全、就业安全等等。	网络教学与实际演练相结合。要求学生做到几个方面的结合：全面掌握与重点理解相结合、理论与实践相结合、课堂学习与自学讨论相结合、学习教材与实际演练相结合。
6	体育与职业体能	本课程对于实施素质教育，培养学生的爱国主义	体育运动安全防护基础知识	以“健康第一”的指导思想作为确定课程内容的根本出发

		义、集体主义精神，促进学生德智体美劳全面发展具有重要意义。通过课程的学习，学生将掌握体育与健康的基础知识、运动安全知识、运动基本技能与方法，增强体能；学会学习和锻炼，发展体育与健康实践和创新能力，体验运动和成功的乐趣，养成体育锻炼的习惯，发展良好的心理品质、合作与交往能力；提高自觉维护健康的意识，基本形成健康的生活方式和积极进取，乐观开朗的人生态度。	日常身体锻炼指导 体育项目的基本规则与裁判 体能训练与体质健康测试 运动项目训练	点，以身体练习为作为体育课程的主要载体；根据学生体育兴趣、场馆设施以及专业（群）等特点选择开设课程内容，强化身体素质练习及《国家学生体质健康测试标准》内容在课内的体现，提高课程对学生健康的促进作用；以人为本，遵循大学生的身心发展规律和兴趣爱好，适应学生个性发展与社会发展的需要；加强素质结合专业（群）人才培养规格，反映职业岗位所需要的职业体能、职业病康复体育处方和职业综合素养。坚持理论与实践相结合，实践为主的教学形式，在运动实践教学中渗透相关体育理论知识，并运用多种形式和现代教学技术手段进行教学活动，体育理论课时数占体育总课程的比例在 10%左右。体育教学方法，提倡师生之间、学生与学生之间的多边互助活动，提高学生参与的积极性，发挥学生的主体创造性。加强教法与对学法的研究，切实加强对学生学习方法和练习方法的指导，提高学生自学、自练的能力。在课程教学中建议采取在以下几种教学方法，语言法、示范法、完整法和分解法、练习法、游戏法和比赛法、预防和纠正错误法、处方法、学法和心理调控法等。
7	美育课程	使学生系统地了解 and 掌握美育的性质、学科特性、特殊作用，以及中西主要美育理论家的美	欣赏绘画、设计和建筑之美。 欣赏书法、音乐、摄影之美。	1、使学生系统地了解 and 掌握美育的性质、学科特性、特殊作用，以及中西主要美育理论家的美育思想，明确美育是最终

		育思想，明确美育是最终诉诸于“人的教育”的基本性质；通过培养跨界思维促使学生在美术、音乐、建筑、书法、设计等领域用美的法则来感知美、欣赏美，并初步明确各领域中西不同的审美特征；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。	欣赏动画、科技之美，艺术意象与人生意象。	诉诸于“人的教育”的基本性质； 2、通过培养跨界思维促使学生在美术、音乐、建筑、书法、设计等领域用美的法则来感知美、欣赏美，并初步明确各领域中西不同的审美特征； 3、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； 4、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。
8	大学英语	通过高职英语课程的教学实施，使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，侧重职场环境下语言交际能力的培养，使学生逐步提高用英语进行交流与沟通的能力，在职业领域和日常生活中能够进行简单的口头和书面交流。同时，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，让学生掌握有效的学习方法和策略，提高学生的英语综合应用能力和职业素养，为学生就业能力和可持续发展打下良好的基础。	模块 1: Listening and speaking(听说训练) 模块 2: Reading(阅读理解) 模块 3: Applied writing(应用写作) 模块 4: 职业英语对接 模块 5: 能力拓展	模块 1: 学习主要会话句型，完成听力练习，根据老师设定的情景完成对话并展示。 模块 2: 理解文章大意，掌握文中一些重要词汇和句型结构，学会如何快速找出关键词和主题句。 模块 3: 掌握常用英语应用文写作的句型和格式，学会套写英文书信和应用文。 模块 4: 掌握不同职场背景下的通用知识，如职场礼仪、公司构成、涉外接待、商务出行……，学会用英语介绍公司及产品、描述岗位及职责、陪同参观、安排会议、参加会展等涉外业务。 模块 5: 进行英语应用能力训练，英语技能竞赛。
9	高等数学	使学生能够获得相关专	函数、极限、连续	掌握函数概念及性质，会建立

		业课及工程数学必须使用的适应未来工作及进一步发展所必需的重要数学知识，以及基本数学理想方法和必要的应用技能；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题、解决问题的能力，从而促进生活、事业全面充分发展，使学生具有独立思考要和有团队协作精神，在科学工作事业中实事求是坚持真理，勇于攻克难题；使学生能敏感的把握现实社会经济脉搏，适应社会经济变革发展。	导数与微分 导数的应用 不定积分 定积分及其应用 微分方程	简单的函数模型。 掌握极限的概念和方法，导数、微分的概念，掌握求导数、微分的方法，并能利用导数、微分的知识解决简单优化问题和近似计算问题。 掌握原函数与不定积分的概念、公式和方法。 微分方程的有关概念，掌握较简单的微分方程的解法，会建立相关专业问题的微分方程模型。 函数、极限、微分、积分的思想方法。 能够应用数学知识和方法解决一般工程计算问题。
10	计算机应用与人工智能基础	提升学生的信息素养。学生的信息素养包括：对信息的获取、加工、管理、表达与交流的能力；对信息及信息活动的过程、方法、结果进行评价的能力；发表观点、交流思想、开展合作并解决学习和生活中实际问题的能力；遵守相关的伦理道德与法律法规，形成与信息社会相适应的价值观和责任感。	计算机基础知识 计算机网络应用与信息安全知识 Windows 7 操作系统 Word 2010 文字处理应用 Excel 2010 电子表格应用 PowerPoint 2010 演示文稿应用 人工智能的常用技术及应用	掌握正确电脑的软、硬件系统配置，多媒体技术的基本知识，学会网络的基本使用方法和应用技巧。 掌握计算机的基础知识，学会邮件收发，熟练掌握文件的管理。 查看计算机资源，对计算机资料进行管理。 学会设置文本格式，在 Word 文档中创建表格，对表格进行设置，美化页面，掌握长文档的编辑排版，图文混排，版面设置。

				学会制作各种类型的表格，对各种类型表格进行处理，掌握比较大型的表格数据进行分析与管理。 学会设计与制作专业介绍演讲稿，根据不同的主题，设计与制作不同类型的演讲稿。
11	大学语文	热爱中华民族文化；具有中华民族传统的优秀的人生观、世界观和价值观；提升文学欣赏能力；掌握日常文书、事务文书、机关公文、求职文书、科技文书等应用性文章的规范写作；会就实际场景需要进行恰当的口头表达，善于与人沟通、合作；具备良好的人文素养和科学素养。	阅读鉴赏：孔子《论语》、老子《老子二章》、庄子《任公子钓鱼》、屈原《九章·橘颂》、李白《春夜宴诸从弟桃李园序》、苏轼《八声甘州·寄参寥子》、李春雷《寻芳习家池》、马丁路德金《完整生命的三个层面》等。 应用写作：事务文书、经济文书、机关公文、求职文书、网络信息文书的写作知识并进行写作实践。 应用口语：倾听、说服、拒绝的技巧，进行日常交流、面试交流、职场交谈以及主题演讲的实践。	培养学生的人文素养，丰富人文精神，提高审美能力，走向心灵的善良、丰富和高贵。 教会学生掌握常用应用文的规范写法，提高书面表达能力。 教会学生掌握日常沟通、职场交流和演讲沟通的技巧和要求，提高口头表达能力。
12	中华优秀传统文化	1. 阅读中华优秀传统文化的起源、发展、精髓和典籍等知识。 2. 践行文化精神，在生活中体验和修身养性，完善人格。	项目一：智慧思想之先河——诸子百家 项目二：启迪教化之经典——蒙学精粹 项目三：明德新民	1. 要求学生学习掌握中华优秀传统文化的起源、发展、精髓和典籍等知识。 2. 引导学生践行文化精神，在生活中体验和修身养性，完善人格。

			止于至善之宝库——四书五经 项目四：中华渊源 流长之文明——二十四史 项目五：斐然可观 之世界杰作——科学巨著 项目六：流丽万有 之东方意境——文学雅趣 项目七：生活与艺术 之瑰宝——琴棋书画 项目八：家国情怀 血脉传承之世俗人文——传统节日	
13	大学生心理健康教育	使学生能够关注自我及他人的心理健康，树立起维护心理健康的意识，同时掌握一定的心理调节技能，能从容地应对生活。	心理健康的标准，怎样正确认识自我，了解情绪的作用、挫折的意义，人际心理效应，熟悉常见心理问题及其预防等心理学基础知识。	通过本课程的教学，使学生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，达到培养学生良好心理素养的目的，从而为他们的全面发展提供良好的基础。
14	就业指导与创新创业	了解职业发展的阶段特点和具备创新创业素质的重要性，了解就业形势与政策法规；了解创新意识的激发、创新思维的训练、创新技法的掌握、创新能力的提升等基本知识。	认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能。分析创业机会、创业资源、创业计划和创业项目	通过本课程的学习，使大学生较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等能力和各种通用技能。辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。

15	劳动教育	开展国家相关法律、劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育，学习劳动模范人物的先进事迹，加强马克思主义劳动观教育，普及与学生职业发展密切相关的通用劳动科学知识，并让学生经历必要的实践体验。	组织学生开展如校园环境卫生清洁、实训室整理、学雷锋活动、校内外公益劳动、服务校级或学院（部）级大型活动（迎接新生活动、校园招聘会、校内展览会、运动会、校内植树绿化、公共设施维护等）；也可用智力帮助企业事业单位、机关团体、社区等完成产生价值的活动或项目等。	通过本课程的学习使学生树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念，引导学生热爱劳动、尊重劳动、珍惜劳动成果，自觉遵守劳动安全法规。
16	军事理论	让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。主要知识目标：（1）了解中国国防、国家安全、军事思想、信息化装备等军事理论知识；（2）通过学习让学生懂得，作为当代大学生，是国家国防后备力量的重要建设者，也是国家事业的建设者和保护者。	中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备	在军事理论课教学中，一方面使用传统的讲授形式对学生基本知识的教育，另一方面积极尝试使用探究式、引导式等教学方法有目的地引领学生对相关问题进行准备、思考和课堂交流，在此过程中培养其独立思考和团队协作的能力，而在对问题的设计中又有针对性地牵引学生关注与国家安全相关的话题，在潜移默化中培养其爱国主义情感。

（三）专业课程及要求

按照教育部出台的该专业教学标准及结合学校办学特色，开设以下专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程及实践性教学环节。

1. 专业基础课程各门课程的课程目标、主要内容、教学要求及课程思政目标：

表 6 新能源汽车检测与维修技术专业专业基础课程体系

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政目标
1	★ 车辆运用技术	1. 了解并掌握《中华人民共和国道路交通安全法》相关内容。 2. 熟悉和掌握道路交通标志和标线的作用的相关内容。 3. 了解和掌握汽车的使用知识、维护知识、驾驶知识。	1. 道路交通安全法律法规及安全驾驶。 2. 汽车驾驶基础知识。 3. 汽车驾驶基本技能。 4. 一般道路驾驶。	多媒体讲授、模拟驾驶演示、学生分组练习。	培养学生具有敬畏生命、懂得责任、遵章守纪的职业操守。
2	★ 机械制图与 CAD	识读机件的视图, 包括结构、尺寸等; 培养空间想象能力和空间分析能力。能利用 AutoCAD 软件绘图。	机械制图中机件的表达方法及《机械制图国家标准》的有关规定; 轴套类、盘盖轮类、箱壳类、叉架类零件的视图表达、尺寸标注; 图样上技术要求。掌握使用 CAD 绘制出汽车零部件图或装配图, 并掌握出图方法。	使学生能够识读机件视图并运用 CAD 画出视图。	培养“一丝不苟、精益求精”的职业素养。
3	新能源汽车维护	1. 了解新能源汽车各部分的结构特点、作用原理、熟悉拆装要领。 2. 具备正确使用汽车维护作业中常用设备、工具、量具、仪器仪表的能力。 3. 初步具有汽车全面的维护与保养能力。	1. 车辆预检、灯光雨刮检查。 2. 车辆内外部检查、举升机的使用。 3. 底盘维护相关项目。 4. 制动系相关检查; 5. 动力舱相关检查。	采用“工学交替”的教学模式, 完成技能模块的学习, 最终达到项目的实现。	培养学生的爱岗敬业, 具有严谨踏实、一丝不苟、讲求实效的职业精神。
4	★ 电工电子技术	1. 了解新能源汽车电工电子各零部件结构、分类、原理; 2. 熟悉新能源汽车电力电子功能要求及工艺流程。 3. 能按正确规范的工	1. 新能源汽车电工电子检修基础。 2. 整流电路的检修。 3. 逆变电路检修。 4. 直流-直流电路检修。 5. 交流-交流电路检	1. 以任务驱动型项目提高学生学习兴趣, 加强学生实际操作能力的培养。 2. “教”与“学”互动, 教师演示	培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

		艺流程独立完成新能源汽车电力电子零部件检修工作。	修。 6. PWM 控制技术。 7. 软开关技术。 8. 电力电子技术的应用。	示范，学生操作，学生提问，教师现场解答，再指导。	
5	汽车底盘构造与维修	1. 掌握各类汽车底盘结构的特点。 2. 掌握汽车底盘各总成的结构、工作原理。 3. 掌握汽车底盘各总成检测、维修及调整工艺。 4. 具有独立排除底盘常见故障的能力。	1. 传动系统构造与维修。 2. 行驶系统构造与维修。 3. 转向系统构造与维修。 4. 制动系统构造与维修。 5. 新能源汽车底盘构造与维修	1. 在组织形式上采用现场教学方式，实现教、学、做一体化。 2. 在每个学习情境的教学中采用资讯、计划、决策、实施、检查、评价六步法展开教学。	培养学生严谨求实、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质，树立心系社会并有时代担当的精神追求。
6	汽车发动机构造与维修	1. 会识别发动机零部件，能描述发动机电控各系统的组成及作用。 2. 会描述发动机的各系统工作原理。 3. 能根据发动机的技术要求拆装发动机，会检测和更换发动机电控系统的主要部件。 4. 能利用检测设备排除发动机电控系统的简单故障。	1. 配气机构的构造与维修。 2. 曲柄连杆机构的构造与维修。 3. 冷却系的构造与维修。 4. 润滑系的构造与维修。 5. 燃料供给系统的检修。 6. 进排气系统检修； 7. 电控点火系统检修。 8. 电子控制系统检修。	理实一体化教学，实物与维修手册相结合，讲解发动机的结构及工作原理，并完成实物拆装及故障检测。	培育求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神。

7	★商务礼仪	培养学生的礼仪意识，激发对礼仪学习的重视，掌握正确的商务礼仪沟通技巧，提升职业素养，让礼仪“内化于心，外化于形”，助力个人职业发展与规划。	礼仪及商务礼仪认知；商务人员仪容修饰礼仪；商务人员仪态礼仪；商务人员服饰礼仪；商务会面基础礼仪；商务人员餐饮礼仪；商务接访礼仪；商务活动组织与参加礼仪；商务会议礼仪。	使学生了解礼仪的起源、常见分类和作用；使学生熟悉并掌握礼仪及商务礼仪的基本概念和理念；掌握商务礼仪基本原则。	融入爱国主义情操，坚定礼仪之邦的文化自信与民族自豪感。培养职业精神，强化职业素养。
8	智能网联汽车技术应用	能进行汽车智能网联设备的安装。	智能网联汽车计算机网络技术，智能网联汽车移动无线网络技术基础，智能网联汽车导航原理及设备安装。	使学生具备智能网联设备安装的技能。	培养学生勇于探索的科学研究精神，理论联系实际的职业意识。

2. 专业核心课程各门课程的课程目标、主要内容、教学要求及课程思政目标:

表 7 新能源汽车检测与维修技术专业专业核心课程体系

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政目标
1	新能源汽车动力电池及管理系统检修	1. 熟悉各主流电池的结构和功能特征。 2. 掌握动力电池检查与保养要求,能正确的对动力电池进行安装与调试。 3. 能正确的对动力电池常见故障诊断与分析。 4. 能排除动力电池常见故障。	1. 动力电池检查与保养。 2. 动力电池总成检修。 3. 动力电池管理系统检修。 4. 车载充电系统检测维修。 5. 动力电池热管理系统。	1. 在组织形式上采用现场教学方式,实现教、学、做一体化。 2. 在每个学习情境的教学中采用资讯、计划、决策、实施、检查、评价六步法展开教学。	培养爱国情怀,民族自豪感、勇于创新,追求卓越的创新精神。
2	新能源汽车驱动电机及控制系统检修	1. 掌握电动汽车动力系统各部件的结构及工作原理,能够简述动力系统各部件的控制策略。 2. 掌握动力系统相关部件的拆装方法,能够根据维修作业需要规范完成电机控制器、驱动电机、减速器等部件的拆装作业。 3. 理解动力系统各部件的控制策略及原理,能够完成数据信息的采集与分析。 4. 掌握动力系统故障检修方法,能够针对多种典型故障进行检测与维修。	1. 驱动电机的结构与工作原理。 2. 电机控制系统的组成与工作原理。 3. 驱动电机故典型故障检测与维修。	教学方法采用理实一体化的教学模式,采用项目教学法、情境教学法、案例教学法、行动导向教学法;在教学中引入现代化教学手段,充分运用仿真教学、模拟教学等多媒体教育技术,激发学生学习兴趣,增强学习效果。	培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质,以及环保节能和安全防护意识。
3	新能源汽车电气技术	具备诊断电动压缩机、PTC 加热器故障,更换转向机总成、电动真空泵和冷却液的能力。	新能源汽车充电系统、空调系统、电动转向系统、电动制动系统、冷却系统的组成与工作原理。	通过项目化教学,理实一体教学使学生掌握新能源汽车电器技术。	将科学知识应用于生活和生产实践的意识,勇于探究各种工程问题。

4	新能源汽车充电设施构造与检修	1. 掌握充电系统各部件功能及工作原理; 2. 能够明确快慢充能量流动途径; 3. 掌握充电系统相关部件的拆装方法,能够规范完成车载充电机、高压控制盒等部件的拆装流程; 5. 理解快慢充相关控制策略和工作原理,能够根据故障现象进行准确的故障分析; 6. 掌握充电系统故障检修方法,能够针对多种典型故障进行检测与维修。	1. 充电系统概述。 2. 交流充电技术。 3. 直流充电技术。 4. 充电桩维护与保养。 5. 充电系统故障检测与维修。	通过项目化教学,使学生学会新能源汽车充电设施的构造、原理,从而掌握其维护和运行的基本技能。	培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。
5	新能源汽车整车控制技术	1. 具备分析新能源汽车总线电路图,独立制定维修工作计划,根据总线电路图在车上找到相应部件或线路,利用相应的检测仪器进行故障诊断的能力。 2. 具备检修高压控制盒,更换 DC/DC 变换器和整车控制器的能力。	1. 高压控制盒结构与工作原理; 2. 整车控制系统组成与工作原理, 3. DC/DC 变换器,新能源汽车总线系统的组成、特点、分类; 4. 新能源汽车 CAN 总线系统的电路原理。	理实一体化教学,充分运用仿真教学、模拟教学等多媒体教育技术,激发学生学习兴趣,增强学习效果。	从整车控制系统逻辑的学习中培养学生大局意识、核心意识,从各个控制单元协同配合完成整车控制的原理学习中培养学生的团队意识。
6	新能源汽车检测与故障诊断技术	1. 能排除动力电池及管理系统故障; 2. 能排除充电系统故障检修; 3. 能排除驱动电机及控制系统故障; 4. 能排除智能驾驶环境感知系统故障。 5. 能排除新能源汽车综合故障。	1. 掌握新能源汽车各系统,特别是电动汽车的综合故障诊断方法; 2. 结合所学的“三电”内容,排除新能源汽车的综合性故障。	1. 重点培养学生对故障分析、维修方案制定等严谨的逻辑思维能力; 2. 培养学生解决新能源汽车综合故障排除的能力。	实事求是、勇于探究与实践的科学精神;养成认真细致、理论联系实际、自主学习和探索的良好习惯。

3. 专业拓展课程各门课程的课程目标、主要内容、教学要求及课程思政目标:

表 8 新能源汽车检测与维修技术专业专业拓展课程体系

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政目标
1	人文素质类	了解科技前沿,了解世界人文知识、熟悉我国的民族民俗,掌握大学生心理学。	科技与人文、大学生心理学、民族民俗。	通过了解科技前沿,了解世界人文知识、熟悉我国的民族民俗,掌握大学生心理学,提升学生。的整体人文素养和内在精神境界。	通过人文素质类课程学习,提升学生的人文素养,树立炎黄子孙的优越感和自豪感,弘扬大中华的大爱思想。
2	汽车电器检测与维修	具备汽车常用电器与整车电路的安装、检查与维修基本技能,对电器故障能结合所学的知识进行灵活应用、排除。	1. 汽车电源线路。 2. 汽车起动系统的检修。 3. 汽车点火系统的检修。 4. 汽车灯光、信号、仪表的检修。 5. 汽车辅助电器的检修。 6. 汽车空调系统的检修。 7. 整车电路的检修。	1. 理实一体化教学,充分运用仿真教学、模拟教学等多媒体教育技术,激发学生学习兴趣,增强学习效果。 2. 具有分析问题、解决问题的实际运用的能力。	1. 树立规范意识、安全意识。 2. 培养时效精神、敬业精神、创新精神。
3	互联网+创新创业	培养学生基于互联网大环境下进行创新创业。	编写策划书,在大学生创新创业中心实施或网站创新创业策划。	学会编写策划书,开始实施自己计划,让学生全面了解课程相关内容。	引导和激励学生大胆参加创新创业活动,踏实肯干,努力奋斗。
4	汽车美容	1. 能掌握汽车美容的各项内容原理。 2. 正确使用工具熟练规范操作各项汽车美容的作业。	1. 汽车清洗美容。 2. 汽车车身打蜡。 3. 汽车漆面研磨抛光。 4. 汽车内部装饰。 5. 车窗玻璃装饰。	根据学校现有设备条件,结合实车进行汽车美容作业。	涵养学生真、善、美精神。培养学生认真负责、精益求精的责任感和使命感。
5	硬笔书法实践	掌握硬笔书法的艺术特征和主要流派,由楷	1. 硬笔书法的艺术特征及主要流派。	使学生掌握硬笔书法的运用,提	融入爱国主义情操,坚定文化

		入行,由简到繁地进行楷书和行书的训练。学习字的书写笔画、结构、偏旁部首、字形结构等书写案例,硬笔书法书写字体,规范字的选择和练习。	2.硬笔楷书训练。 3.硬笔行书训练。	高学生书写水平。 提高学生的人文素养,修身养性。	自信与民族自豪感。
6	汽车保险与理赔	以案例为导入、通过案例讲解课程内容,让学生熟悉保险基础知识、查勘及理赔等知识,为学生以后从事汽车保险与匹配相关岗位打下基础。	汽车保险基础理论、保险案例分析、查勘、理赔流程。	掌握汽车保险基础理论;学会保险案例分析、查勘、理赔流程。	培养学生具备改革创新、开拓进取的时代精神;增强学生忧患意识。
7	二手车鉴定与评估	以常见二手车为主要对象,着重阐明二手车评估的基本知识,二手车技术状况检查,二手车价格的评定与估算,二手车的销售,使学生具有较强的理论知识和实际技能,为今后的工作奠定扎实的基础。	二手车鉴定评估准备;二手车鉴定评估;二手车交易。	掌握二手车评估的基本操作技能。	诚实守信、善于发现问题、分析问题、解决问题。
8	汽车售后服务管理	具有熟悉售后服务工作内容和 workflows 的能力,如掌握前台管理、保险理赔与索赔程序、维修车间管理、企业内部管理等。	汽车金融服务、保险服务、维修服务、配件服务、美容装饰服务、旧车交易服务以及租赁等。	掌握前台管理、保险理赔与索赔程序、维修车间管理、企业内部管理。	培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。
9	交通运输概论	掌握交通运输的基本概念、铁路运输、道路运输、水路运输、航空运输、管道运输及交通运输的综合化与智能化。	五种交通运输方式概述、基础设施与设备、运营组织、成就与展望谋篇布局。 综合运输概念与综合交通枢纽、集装箱多式联运、邮政运输及智能交通运输。	引导学生交通大局观,学会归纳、总结、类比,寻找共性和特点。	培养学生世界观和方法论,形成整体和局部的内在联系。在专业大类下,养成良好的职业道德和职业思想。

4. 实践性教学环节的课程目标、主要内容、教学要求及课程思政目标:

表9 新能源汽车检测与维修技术专业集中实践课程体系

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政目标
1	军事技能	培养学生爱国、爱校、爱集体意识和热情；培养学生乐观向上、自信坚强、勇于面对挫折和挑战的精神；培养良好的军人素质和作风。	按《普通高等学校军事课教学大纲》组织课程内容，同时开展基本军事技能训练内容。	加强组织保障、经费保障及训练场地保障。	激发学生对祖国的热爱，进行爱国主义思想教育。
2	认识实习	了解新能源汽车检测与维修行业的概况。	新能源汽车检测与维修专业主要面向工作岗位及岗位能力要求。	使学生认识新能源汽车专业课程学习概况。	培养学生脚踏实地，吃苦耐劳的职业精神以及工匠精神。
3	钳工实训	使学生学会使用工具和量具，了解机械加工的一般方法，训练钳工的基本操作技能。	学习钳工的基本操作技能，结合操作讲解金工基本知识。	掌握钳工工艺及基本钳工技能。	培养吃苦耐劳的，爱岗敬业的职业精神以及工匠精神。
4	焊工实训	掌握焊接工艺及基本焊接技能	练习并初步掌握焊条电弧焊的基本操作技能。	要求学生能进行基本的焊接操作。	培养学生脚踏实地，吃苦耐劳的，爱岗敬业的职业精神以及工匠精神。
5	新能源汽车电工电子技术实训	使学生具备常见电工工具、电工仪表使用的能力，安全用电和触电急救能力；具有电路识图、接线能力；具备识别与选用元器件的能力；具有对电路进行基本分析计算及处理简单故障的能力。	电工基本技能、电工基本理论知识、用电安全。	掌握电路分析、电路测量、电工操作、电子仪表、电工工具等方面的综合知识，掌握安全用电的基本知识和基本技能。	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。培养学生的劳动精神、劳模精神、工匠精神。
6	机加工实训	掌握机加工工艺及基本机加工技能。	结合操作讲解车工的基本知识，学习车工的基本操作技能。	掌握车床的基本操作技能、掌握简单零件的加工方法。	培养学生脚踏实地，吃苦耐劳的，爱岗敬业的职业精神以及工匠精神。
7	专业技能综	使学生具有职业技能等级	职业技能等级	使学生通过	培养学生的职业

	合实训	的水平和能力。	考证培训。	技能等级考证。	道德，牢记使命，不忘初心，践行社会主义核心价值观以及工匠精神。
8	新能源汽车检测与故障诊断综合实训	1. 能按照作业要求对新能源汽车进行检测与维护 2. 能排除电动汽车高压无法上电故障； 3. 能排除电动汽车无法行驶故障； 4. 能排除电动汽车空调系统故障； 5. 能排除电动汽车充电系统故障。	1. 掌握新能源汽车，特别是电动汽车的综合故障诊断方法； 2. 结合所学的“三电”内容，排除新能源汽车的综合性故障。	1. 重点培养学生对故障分析、维修方案制定等严谨的逻辑思维能力； 2. 培养学生解决新能源汽车综合故障排除的能力。	实事求是、勇于探究与实践的科学精神；养成认真细致、理论联系实际、自主学习和探索的良好习惯。
9	毕业设计	1. 通过毕业设计，巩固和扩大学生已获得的理论知识与专业实践技能，综合运用学过的基本理论、基本知识、基本技能，并在毕业设计研究写作过程中拓宽、深化、升华。 2. 初步掌握学科专业科研的基本方法和技能，在教师指导下独立进行调查、搜集资料、分析综合、实验研究、推理论证和系统表述。 3. 训练和提高逻辑思维能力、语言表达能力、写作能力以及设计、实验、计算技能。 4. 注重培养创新意识、专业技能，组织协调、分析问题、解决问题的能力。 5. 树立正确的历史观、国家观、文化观，和定性定量的科学研究方法，养成	1. 选题。 2. 毕业设计方案设计或毕业论文撰写。 3. 毕业设计（论文）答辩。	分组进行（或个人），并每组配备指导教师，按照毕业设计（论文）的要求，开展毕业设计（论文）指导。	1. 树立正确的历史观、国家观、文化观。 2. 树立总结归纳，养成知识更新的好习惯。 3. 树立定性定量的科学研究方法。 4. 培养学生的培养学生的劳动精神、劳模精神、工匠精神。

		总结归纳、知识更新的好习惯。			
10	毕业教育	1. 综合学生所学知识和技能，以完成学生从学习岗位到工作岗位的初步过渡。 2. 培养调查、收集、加工各种信息的能力和获取新知识的能力，撰写论文和项目方案设计，正确运用国家标准和技术语言阐述理论和技术问题的能力。	由指导老师根据实际情况制定。	1. 培养学生综合运用所学知识和技能，以完成从学习岗位到工作岗位的初步过渡的技能。 2. 培养调查、收集、加工各种信息的能力和获取新知识的能力，撰写论文和项目方案设计，正确运用国家标准和技术语言阐述理论和技术问题的能力。	1. 树立国家安全观，树立责任意识、安全意识。 2. 形成良好职业道德。 3. 养成勇于创新、敬业乐业的工作。 4. 培养学生的培养学生的劳动精神、劳模精神、工匠精神。
11	职业技能实训	能进行新能源汽车维护保养、常见故障的检修	1. 新能源汽车高压无法上电故障检修。 2. 新能源汽车行驶异常故障检修。 3. 新能源汽车充电异常故障检修。	通过企业实践提高新能源汽车故障检修能力	培养学生服务意识、诚实守信、吃苦耐劳，认真研究的职业精神、劳动精神以及工匠精神。
12	岗位实习（一）	在汽车相关企业岗位实习，巩固及提升操作技能。	岗前技能培训、岗位实习与实践、岗位实习总结。	按时完成岗位实习套装材料。	要注重教育和引导学生弘扬劳动精神，在实践中增长智慧才干，在艰苦奋斗中锤炼意志品质。培养学生

					的劳动精神、劳模精神、工匠精神。
13	岗 位 实 习 (二)	在汽车相关企业岗位实习,巩固及提升操作技能。	岗前技能培训、岗位实习与实践、岗位实习总结。	按时完成岗位实习套装材料。	要注重教育和引导学生弘扬劳动精神,在实践中增长智慧才干,在艰苦奋斗中锤炼意志品质。培养学生的劳动精神、劳模精神、工匠精神。

七、教学进程总体安排

总学时为 2755 学时,总学分 150。公共基础课程学时占总学时的 27%。实践性教学学时占总学时的 53%,其中,岗位实习累计时间 6 个月,可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课学时占总学时的 10.5%。

教学进程总体安排如下表所示。

表 10 教学进程总体安排表

序号	课程名称	课程类别	课程性质	课程编码	学时	学分	学期	考核方式
1	思想道德与法治	必修	公共基础		48	3.0	一	考查
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	公共基础		32	2.0	二	考查
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	公共基础		48	3.0	二	考查
4	形势与政策	必修	公共基础		16	1.0	一至五	考查
5	安全教育	必修	公共基础		24	1.5	一至六	考查
6	体育与职业体能	必修	公共基础		96	4.0	一、二	考查
7	美育课程	必修	公共基础		32	2.0	一	考查
8	大学英语	必修	公共基础		96	6.0	一、二	考试
9	高等数学	必修	公共基础		64	4.0	二	考试
10	计算机应用与人工智能基础	必修	公共基础		64	4.0	一	考查
11	大学语文	必修	公共基础		32	2.0	二	考试
12	中华优秀传统文化	必修	公共基础		32	2.0	二	考查
13	大学生心理健康教育	必修	公共基础		32	2.0	二	考查
14	就业指导与创新创业	必修	公共基础		40	2.5	一至六	考查
15	劳动教育	必修	公共基础		48	1.0	一至四	考查

16	军事理论	必修	公共基础		36	2	一	考查
17	★车辆运用技术	必修	专业基础		48	3.0	一	考查
18	★机械制图与 CAD	必修	专业基础		48	3.0	一	考查
19	新能源汽车维护	必修	专业基础		64	4.0	一	考查
20	★电工电子技术	必修	专业基础		64	4.0	二	考试
21	汽车底盘构造与维修	必修	专业基础		64	4.0	二	考查
22	汽车发动机构造与维修	必修	专业基础		64	4.0	三	考试
23	★商务礼仪	必修	专业基础		48	3.0	三	考查
24	智能网联汽车技术应用	必修	专业基础		72	4.5	四	考查
25	新能源汽车动力电池及管理系统检修	必修	专业核心		64	4.0	三	考试
26	新能源汽车驱动电机及控制系统检修	必修	专业核心		64	4.0	三	考试
27	新能源汽车电气技术	必修	专业核心		64	4.0	三	考试
28	新能源汽车充电设施构造与检修	必修	专业核心		72	4.5	四	考试
29	新能源汽车整车控制技术	必修	专业核心		72	4.5	四	考试
30	新能源汽车检测与故障诊断技术	必修	专业核心		72	4.5	四	考试
31	人文素质类	选修	素质拓展		32	2.0	一	考查
32	汽车电器检测与维修	选修	专业拓展		32	2.0	二	考查
33	互联网+创新创业	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
34	汽车美容	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
35	硬笔书法实践	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
36	汽车保险与理赔	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
37	二手车鉴定与评估	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
38	汽车售后服务管理	选修	专业拓展		32	2.0	五	考查
39	交通运输概论	选修	专业拓展		32	2.0	五	考查

八、专业教学基本要求

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）专业教学团队基本要求

1. 专任教师队伍

专任教师全部本科学历以上，其中专业教师研究生学历（或硕士学位）60%；高级职称比例 30%，中级职称比例 90%；双师素质教师比例达 90%以上，生师比达到 18:1。

2. 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行业、专业发展，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。

3. 兼职教师

有稳定的兼职教师队伍。聘请具有行业中级职称以上资格、行业经验丰富、学术水平高的企业优秀人员参与教学建设与改革，兼职教师，兼职教师与专业教师比例为 1: 1，建立兼职教师信息库。

表 11 专业教学团队情况统计表

序号	姓名	性别	学历	职称	职业资格	所授课程	是否双师型
1	黄科薪	男	研究生	副教授	工程师	新能源汽车动力电池及管理系统检修	是
2	张咏	男	本科	讲师	技师	新能源汽车维护	是
3	陈海	男	本科	讲师	技师	新能源汽车驱动电机及控制系统检修	是
4	廖浩延	男	本科	讲师	高级技师	新能源汽车充电设施构造与检修	是
5	黄颖	女	研究生	/	/	新能源汽车整车控制技术	否
6	石秋红	女	研究生	教授	技师	智能网联汽车技术应用	是
7	刘勤剑	男	研究生	讲师	高级技师	新能源汽车检测与故障诊断技术	是
8	陈小龙	男	研究生	副教授	高级技师	汽车底盘构造与维修	是
9	唐荣芳	女	研究生	讲师	技师	新能源汽车电气技术	是
10	黄文剑	男	本科	讲师	技师	汽车发动机构造与维修	是

11	刘开广	男	中专	/	技师	新能源汽车充电设施构造与检修	是
12	甘昌能	男	中专	/	技师	新能源汽车电气技术	否
13	郑增安	男	中专	/	技师	新能源汽车整车控制技术	否

（二）教学设施条件基本要求

对实训室，校内、校外实习实训基地等提出相关要求。

1. 校内实训室基本要求（一个实训室一张表）

表 12-1 新能源整车综合实训室

实训室名称	新能源整车综合实训室	面积要求	160m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	比亚迪秦混动整车	2	
2	比亚迪海鸥整车	6	
3	吉利帝豪 EV300 整车	1	
4	比亚迪秦纯电整车	1	
5	北汽 EV160 整车	1	
6	比亚迪 VDS 故障诊断仪	4	

表 12-2 新能源汽车电工电子实训室

实训室名称	新能源汽车电工电子实训室	面积要求	140m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	新能源汽车电工电子实训台架	6	
2	绝缘检测工具车	6	

表 12-3 新能源汽车动力电池实训室

实训室名称	动力电池实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	动力电池检查台架	6 套	
2	绝缘检测工具车	6 套	

表 12-4 新能源汽车驱动电机实训室

实训室名称	驱动电机实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	驱动电机拆装实训台	6	
2	拆装工具车	8	

表 12-5 新能源汽车虚拟仿真实训室

实训室名称	新能源汽车 VR 实训室	面积要求	60m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	电脑	30	
2	新能源汽车 VR 虚拟仿真设备	2	

表 12-6 新能源汽车交互式整车故障检测实训室

实训室名称	交互式整车故障检测实训室	面积要求	140m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	北汽 EV160 解剖车	1	
2	故障检测终端	6	

2. 校外实习基地基本要求（毕业生人数占本专业毕业生人数的 20%以上。仅仅签订协议，未开展合作内容的不列）

校外实践教学基地的标准：

表 13 新能源汽车检测与维修技术专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	比亚迪汽车工业有限公司实训基地	比亚迪汽车工业有限公司	岗位实习	校企协同育人
2	南宁佳合汽车销售有限公司实训基地	比亚迪南宁佳合汽车销售有限公司	认识实习	校企协同育人
3	南宁盛世路骐汽车销售有限公司校外实训基地	比亚迪南宁盛世路骐汽车销售有限公司	岗位实习	校企协同育人
4	南宁迪智汽车销售服务有限公司实训基地	比亚迪南宁迪智汽车销售服务有限公司	岗位实习	校企协同育人

（三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出相关要求。

教材类型包括国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等。

1. 选择高职高专规划教材
2. 优先选择校企合作活页式教材
3. 利用网上资源库

表 14 新能源汽车检测与维修技术专业数字化资源选列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	工院云课堂	http://gxic.itolearn.com
2	职教通教学资源平台	http://www.zhijiaotong.com/subsite/

3	中国高职高专教育	https://www.tech.net.cn/web/index.aspx
4	智慧职教	http://www.icve.com.cn/
5	学银在线	http://www.xueyinonline.com
6	职业教育新能源汽车技术专业教学资源库	http://www.zhijiaotong.com
7	比亚迪汽车学习与管理平台	https://lms.bydauto.com.cn/BYD/Login/Index?rurl=
8	比亚迪技术信息服务系统	https://cvtis.bydauto.com.cn/tis/login

（四）教学建议

1. 教学方法：模块化教学、案例教学、情景设计、角色扮演、小组讨论等；
2. 教学手段：多媒体和信息化教学、云课堂、实操。

（五）学习评价

根据学生学习达标标准科学设计检测学生是否达标的方法和手段，建立科学评定学生学业成绩的考核办法，借助信息化教学平台，实施学生学习达标度的过程检测，进而持续改进，确保课程的教学质量。

具体如下：

1. 理论课程考核，分为考查和考试，考查科目平时分及期末考查各占 50%，其中平时分包括学生出勤、学习态度、课堂表现、作业完成情况等方面，由任课教师评定；期末考查形式则根据课程特点及技能要求多种形式开展。考试科目平时分占 60%，期末理论考试占 40%（个别理实一体化教学的考试科目可以平时分、理论分各占 50%）。

2. 实践课程考核由指导教师或企业专家主要针对学生出勤情况、学习态度、技能掌握情况等方面综合评定。

（六）质量管理

1. 通过学校和二级院系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，达到人才培养规格。

2. 通过学校和二级院系建立完善的教学管理机制，加强正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. 通过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. 通过专业团队组织依据评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 通过拓展校企合作的宽度、广度，为学生提升综合素质和综合技能提供良好的学习及岗位平台，促进新能源汽车人才培养目标的达成。

九、学习成果转换

（一）X 证书转换的课程

按照教育部 X 证书融入人才培养方案的要求实现课证融通，将考核的模块与相关课程相结合，原则上不另行组织 X 证书的专门培训。

表 15 X 证书与学历专业（课程）之间的转换规则表

证书名称	证书等级	颁证机构	专业名称及代码	学历层次	院校名称	证书课程名称	证书课程学分	备注
智能新能源汽车职业技能等级证书、智能网联汽车检测与运维	中级	北京中车行高新技术有限公司、中德诺浩（北京）教育科技有限公司	新能源汽车检测与维修技术（500212）	高职	广西工业职业技术学院	新能源汽车电气技术	4	参加该证书考评且考评成绩达到75分以上（含75分），可转换这两门课程的学分，考评成绩记为期末成绩，且期末免考。
						新能源汽车动力电池及管理系统检修	4	

（二）X 证书转换的学分要求

1. 每门课程只能和一个 X 证书实现转换，多个 X 证书不能重复替换同一门课程。
2. X 证书能够转换的课程学分总数不得超过本专业毕业总学分的 6%。

每个 X 证书能够转换的课程学分不得超过 8 学分，同时不得超过职业教育国家学分银行认定的学分数。

十、毕业要求

1. 在规定的时间内修满 150 学分，毕业要求如表 16 所示。

表 16 毕业要求

序号	毕业要求
1	毕业要求能运用数学、机械、信息技术等基础知识，以解决专业领域的广义问题。学会发现问题、分析问题、解决问题的方法。 掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点，能应用基础学科知识解决专业实际问题。
2	掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。能制定新能源汽车常见故障维修方案。 能掌握新能源汽车整车控制技术。能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。
3	能够正确使用新能源汽车故障诊断仪实施故障诊断。能够使用绝缘测试仪、万用表、示波器等常用检测工具
4	掌握新能源汽车检测与维修专业必备的基础学科的知识。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。
5	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，能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车检测与维修工作。具有良好的行为习惯、能够按照职业规范从事新能源汽车相关工作。
6	培养学生吃苦耐劳、乐观向上，团结协作、精益求精的精神，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识、集体意识。
7	具有专业拓展能力，能根据自身素养从事汽车保险与理赔、汽车销售、汽车美容等相关专业工作。
8	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力，有创新意识和方法，有创业素质。

2. 建议考取至少一个以下证书：

表 17 职业技能证书种类

序号	职业资格证书名称	颁证单位
1	低压电工证书	广西人力资源及社会保障厅
2	汽车维修工证书	广西人力资源及社会保障厅
3	新能源汽车动力驱动电机电池技术证书	北京中车行高新技术有限公司
4	新能源汽车悬挂转向制动安全技术证书	北京中车行高新技术有限公司

十一、附录

广西工业职业技术学院 2023 级新能源汽车检测与维修技术专业课程设置与教学时间安排表

制定日期: 2023.03

[illegible]

		课程教学进程										集中实践教学进程								
课程 类型	课程名称	课程 性质	考试 学期	学 分	总 学 时	学时分配		学期学时分配								开课 部门				
						理论 学时	实践 学时	第一学年				第二学年					第三学年			
								—	二	—	二	—	二	—	二					
																	16	16	16	18
公共基础素质能力模块	思想道德与法治	必修		3.0	48	32	16	2+1								马克思主义学院				
	大学英语(1)	必修		2.0	32	24	8			1.5+0.5						马克思主义学院				
	大学英语(2)	必修		3.0	48	32	16			2+1						马克思主义学院				
	形势与政策	必修		1.0	16	16	0				1					马克思主义学院				
	安全教育	必修		1.5	24	12	12				2					教务处				
	体育与职业体能	必修		4.0	96	32	64	2+1	2+1							职业技术学院				
	美育课程	必修		2.0	32	32		2								教务处				
	大学英语	必修	1	6.0	96	96		3	3							职业技术学院				
	高等数学	必修	2	4.0	64	64				4						职业技术学院				
	计算机应用与人工智能基础	必修		4.0	64	34	30	4								职业技术学院				
	大学语文	必修	2	2.0	32	32				2						职业技术学院				
	中华优秀传统文化	必修		2.0	32	32				2						体育学院				
	大学生心理健康教育	必修		2.0	32	32				2						教务处				
	就业指导与创新创业	必修		2.5	40	24	16				3					教务处				
	劳动教育	必修		1.0	48	16	32				1					教务处				
	军事理论	必修		2.0	36	26	10	2								学生处				
	课程小计				42.0	740	536	194												
	学分比例					28.0%														
	专业（群）基础能力模块	★车辆运用技术	必修		3.0	48	24	24	3								工程学院			
★机械制图与CAD		必修	1	3.0	48	28	20	3								工程学院				
新能源汽车维护		必修	1	4.0	64	32	32	4								工程学院				
★电工电子技术		必修		4.0	64	36	28			4						工程学院				
汽车底盘构造与维修		必修	2	4.0	64	34	30	4								工程学院				
汽车发动机构造与维修		必修		4.0	64	32	32			4						工程学院				
★商务礼仪		必修		3.0	48	28	20			3						工程学院				
智能网联汽车技术应用		必修		4.5	72	40	32				4					工程学院				
课程小计				29.5	472	254	218													
学分比例					19.7%															
专业（群）核心能力模块		新能源汽车动力电池及管理系统检修	必修	3	4.0	64	32	32				4					工程学院			
	新能源汽车驱动电机及控制系统检修	必修	3	4.0	64	32	32				4					工程学院				
	新能源汽车电气技术	必修	3	4.0	64	32	32				4					工程学院				
	新能源汽车充电设施结构与检测	必修	4	4.5	72	40	32					4				工程学院				
	新能源汽车整车控制技术	必修	4	4.5	72	40	32					4				工程学院				
	新能源汽车检测与故障诊断技术	必修	4	4.5	72	40	32					4				工程学院				
	课程小计			25.5	408	216	192													
	学分比例				17.0%															
	第三学年第二学期	人文素质类	专业限选			32				2							教务处			
		汽车电器检测与维修	专业限选			32					2						工程学院			
互联网+创新创业		任选			32						2					工程学院				
汽车美容		专业限选			32						2					工程学院				
硬笔书法实践		专业限选		18.0	32						2					工程学院				
汽车保险与理赔		专业限选			32						2					工程学院				
二手车鉴定与评估		专业限选			32							2				工程学院				
汽车售后服务管理		专业限选			32								4			工程学院				
交通运输概论		专业限选			32									4		工程学院				
课程小计					18.0	288														
学分比例					12.0%															