



广西现代职业技术学院
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

高等职业教育新能源汽车技术专业 2024 级人才培养方案

执笔人（签字）：_____滕卓易_____

审核人（签字）：_____蒙港_____

编 制 日 期：_____2024 年 6 月 30 日_____

高等职业教育新能源汽车技术专业 2024 级人才培养方案

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、修业年限

高职学历教育修业年限为三年。

四、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	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
装备制造大类（46）	汽车制造类（4607）	新能源汽车制造（3612）；汽车修理与维护（8111）	汽车工程技术人员（2-02-07-11）；汽车整车制造人员（6-22-02）；汽车摩托车修理技术服务人员（4-12-01）	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、汽车故障诊断与排除、汽车性能检测、汽车维修、汽车美容、汽车及配件销售、汽车技术管理、汽车维修企业管理、汽车保险理赔	汽车维修工证书；低压电工上岗证；焊工上岗证

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和新能源汽车动力

蓄电池、驱动电机及电控系统的结构和工作原理，新能源汽车整车电源管理和网络架构、故障诊断策略及相关法律法规等知识，具备新能源汽车整车及关键零部件的装配调试、性能检测、样品试制试验等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事新能源汽车整车及其关键零部件装调、质量检验、生产现场管理、样品试制试验和新能源汽车维修与服务等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

专业培养规格（指标）共有 21 项，分为素质、知识、能力三个版块，培养规格代码和指标描述见表 1。

表 1 专业人才培养规格指标代码及指标描述

培养规格	代码	指标描述
素质	S1	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。
	S2	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。
	S3	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。
	S4	有较强的集体意识和团队合作精神。
	S5	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，具有健康的体魄、心理和健全的人格，具有一定的审美和人文素养。掌握基本运动知识和1-2项运动技能，形成1-2项艺术特长或爱好，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。
知识	Z1	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。
	Z2	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、支付与安全等知识。
	Z3	掌握专业必需的计算机操作能力、机械及电工电子等技术应用基础理论和基本知识。
	Z4	掌握汽车各总成、部件的结构与工作原理的基本知识和方法。
	Z5	掌握能够独立进行汽车各总成、部件的拆装、调整及维修保养作业的基础知识
	Z6	具备能够独立进行汽车发动机、底盘、电气系统的故障诊断与排除的知识。
	Z7	熟悉现代汽车进行综合安全技术性能的评价和实验测试的方法，具有一定的汽车维修企业质检、销售及维修管理的基本知识。
	Z8	掌握汽车销售服务流程、保险常规业务、二手车评估要点等基础知识
能力	N1	具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
	N2	具备良好的语言、语文表达能力和沟通能力。
	N3	具有良好的责任心、进取心，积极应对工作中的困难。
	N4	能够熟练应用WPS等常用文字、表格处理软件。
	N5	能够根据任务需求具备相应职业岗位的基本管理能力和独立处理事务的能力。
	N6	掌握企业运营管理基础知识，具有企业管理及生产现场管理的基础能力。
	N7	能够适应岗位变化的能力，该专业毕业生也能从事交通运输管理工作。
	N8	具备正确使用与维护工具、量具、检测维修设备的能力。
	N9	熟悉新能源汽车远程监控与诊断系统的使用，能够进行故障分析和处理

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）课程设置表

表2 新能源汽车技术专业课程设置表

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课	必修课 (20门)	1	思想道德与法治	3	32	16	★					
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	24	8		★				
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	32	16		★				
		4	形势与政策	1	16	0	☆	☆	☆	☆		
		5	军事理论	2	36		☆					
		6	大学生心理健康教育	2	16	16	★	★				
		7	安全教育	1.5	24	0	☆	☆	☆	☆		
		8	大学生创新创业基础	2	20	12			★			
		9	大学生职业生涯规划	1	10	8	★					
		10	就业指导	1	12	8				★		
		11	体育（一）	2	8	24	★					
		12	体育（二）	2	4	32		★				
		13	体育（三）	2	4	32			★			
		14	大学英语（一）	3.5	28	36	★	★				
		15	大学英语（二）	4	32	40			★	★		
		16	信息技术	3.5	8	56				★		
		17	劳动教育	1	0	16	○					
		18	防艾滋病教育	0.5	8	0	☆					
		19	公共艺术教育	2	18	18		★				
		20	国家安全教育	1	16	0	☆					
	21	红色文化和传统文化概论	1	16	0			☆				
	22	中国共产党简史	1	16	0		☆					
	23	大学语文	2	36	0							
	24	艺体生活模块课程	1			☆						
	25	自然科学模块课程	1			☆						
	26	人文社科模块课程	1			☆						
	27	知识工具模块课程	1			☆						
	28	实验室安全教育	1			☆						
	29	数学	2	36	0	☆						
	基础课 (4门)	30	汽车电工电子技术	4	20	36	★					
		31	机械制图	4	28	28	★					

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
专业 (技能)课		32	汽车发动机维修技术	4	20	44	★					
		33	新能源汽车底盘及检修	4	20	36	★					
	核心课 (7门)	34	新能源汽车车身电气及检修	4	24	40		★				
		35	混合动力汽车构造与检修	2	12	20		★				
		36	驱动电机控制系统及检修	4.5	24	48		★				
		37	动力电池管理系统及检修	2	18	18					★	
		38	新能源整车控制及检修	4.5	24	48				★		
		39	汽车车身修复与涂装技术	4.5	24	48					★	
		40	汽车营销与实训	4.5	32	40				★		
	拓展课 (4门)	41	汽车美容与装饰	2	18	18					★	
		42	汽车保险与理赔	4.5	32	40				★		
		43	二手车鉴定评估与贸易	2	18	18					★	
		44	新能源汽车安全用电与防护	2	14	14						
	综合实践 /实训课 (7门)	45	军事技能	2	0	112	○					
		46	入学/毕业教育	0.5	0	30	○					
		47	综合见习	3	0	90		○	○	○		
		48	顶岗实习	24	0	720						○
		49	毕业设计(论文)	4	0	64						○
		50	创新拓展实践	4	0	120	○	○	○	○		
	合计				141	780	1970					

注：“☆”表示A类（纯理论课教学）；“★”表示B类（理实一体课教学）；“○”表示C类（纯实践课教学）。

（二）公共基础课

1. 公共必修课

公共必修课程教学内容与开设依据见表 3 所示。

表 3 公共必修课程教学目标与内容

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
1	思想道德与法治	<p>1. 课程目标：本课程通过开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生领悟人生真谛，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，广泛践行社会主义核心价值观；遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程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主线，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。本课程通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1. 课程目标：对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确地把握；对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能力有更加明显的提升。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。本课程教学要求，一是掌握基本理论，深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果的时代意义、科学内涵、思想精髓、理论品质。二是培育理论思维，学习把握理论背后的思想，思想之中的战略、战略之中的智慧，从而得到思想的启迪、战略的启蒙和智慧的启示。三是坚持理论联系实际，紧密联系党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、</p>

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		<p>中华民族发展史及自身思想实际，自觉投身中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。</p>
3	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想概论</p>	<p>1. 课程目标：本课程主要是引导青年学生增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到坚决维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位，坚决维护党中央权威和集中统一领导，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程主要讲述马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法。通过系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。</p>
4	<p>形势与政策</p>	<p>1. 课程目标：本课程主要是引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动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，宣传党中央大政方针，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。要紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，讲授党的理论创新最新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导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。</p>
5		<p>1. 课程目标：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，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、</p>

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
	大学生心理健康教育	<p>自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程由大学生心理健康基础知识、大学生心理困惑及异常心理、大学生生命教育与心理危机干预、大学生压力管理与挫折应对、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的自我意识与培养、大学期间生涯规划及能力发展等方面内容构成。</p>
6	大学生创新创业教育	<p>1. 课程目标：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，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，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。帮助学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：正确认识创业，树立创业意识。了解创新创业教育国内外发展背景，熟悉国内外创业教育的现状与发展趋势，深刻理解创业的重大现实意义和创新创业教育的理论价值。</p>
7	体育	<p>1. 课程目标：通过本课程学习，一是培养学生参与锻炼的积极性，使他们能自觉、积极、经常地参与锻炼，实现身体运动的参与目标，掌握科学锻炼身体的基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践；二是掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法，并在某一方面形成一定的爱好和兴趣，为终身体育锻炼打好良好的基础；三是学生根据学科、专业的不同，掌握合理的、有效地预防职业病的手段和方法。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：高职体育的任务及功能、高职体育的实施途径、价值取向与改革、跑和跳的技术方法和分类、篮球排球、足球技术的概念、分类和作用，各主要技术动作方法及结构，主要技术的分析方法、裁判法和规则、国家学生体质健康测试（各项测试内容、方法、注意事项及标准）。</p>
8	军事技能	<p>1. 课程目标：掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的作风；了解紧急集合、徒步行军的基本要求，全面提升综合军事素质。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：条令条例教育与训练、轻武器射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练</p>
9	军事理论	<p>1. 课程目标：理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，理解我国总体国家安全观；了解世界主要国家军事力量及战略动向，充分认识当前我国面临的安全形势；激发学生的爱国热</p>

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		情。 2. 主要内容和教学要求： 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。
10	生涯规划与就业指导	1. 课程目标： 使学生能够应对不良情绪、增强心理调适能力、能进行时间管理，掌握有效应对压力的方法，掌握人际关系管理的方法与技巧、会运用测评工具对自身形成客观、综合的评价。了解高职院校人才培养与用人单位的岗位设置、终身发展的关联、可制定可行的职业生涯规划设计书，养成一定的职业素养、树立正确的职业价值观。 2. 主要内容和教学要求： 《生涯规划与就业指导》是面向全体学生开设的一门必修课程，由生涯规划与就业指导两大部分构成，旨在帮助学生进行生涯规划及进行就业方面的指导。
11	劳动教育	1. 课程目标： 理解劳动的意义，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯、践行劳动理念、具备劳动安全意识。 2. 主要内容和教学要求： 《劳动教育》是面向全体学生开设的一门必修课程。本课程以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，通过有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，在出力流汗的实践锻炼中感悟劳动的价值，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，树立正确的劳动态度，形成正确的劳动观，真正在思想意识层面和劳动实践层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理及其重大意义，从而真正树立起尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。
12	大学英语	1. 课程目标： 在培养学生在掌握一定英语语言知识和技能的基础上，培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。 2. 主要内容和教学要求： 借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，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，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础，也为学生进一步学习相关专业提供一个获取信息的重要工具，为专业学习提供有力的支撑和辅助作用，有利于各专业学生形成较强综合职业能力和创业能力。
13		1. 课程目标： 使学生具有良好的动手实践能力，能使用常用的办公软件处理文档，

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
	信息技术	<p>能应用人工智能 AI 辅助文档、表格和 PPT 等。具有良好的逻辑分析能力，能快速地完成办公操作的任务。具有良好的沟通展示能力，能对工作中的数据进行分析 and 展示。具有良好的自学态度和能力，能综合使用各种技能完成工作任务。为进一步学习后续相关课程（如：OFFICE 高级应用、信息管理、网页设计、UI 界面设计、数码艺术设计、各类辅助设计等）奠定基础。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：能够理解计算机软硬件系统、网络及相关信息技术的基本知识，对主流操作系统 Windows 能熟练使用。掌握文档编辑软件 Word 的基本操作技能，如增删查找，能处理办公常见的文档编制。掌握表格编辑软件 Excel 的基本操作技能，能使用常见的函数对表格进行统计分析等处理。掌握使用演示文稿软件 PowerPoint 的基本展示功能。了解互联网的基本知识。能应用人工智能 AI 辅助文档、表格和 PPT 等。</p>
14	安全教育	<p>1. 课程目标：坚持发展性，强化教育引导，激发学生学习热情，提升学生国家安全意识，增强爱国主义情感；使学生掌握各类安全理论知识，熟悉安全演练操作方法的基本流程；激发学生积极实践，提升学生维护国家安全能力，引导知行合一；激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和增强安全防范能力。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：理论教学，包含国家安全教育课程、网络安全教育、生命安全教育、日常安全教育课程（治安、交通、消防等）、行业安全教育课程；实操课程，包含应急疏散演练、消防灭火演练、急救救护演练。</p>

2. 公共选修课

公共选修课程分为线上课程和线下课程两类，供学生选修。

表 4 公共选修课模块及信息表

板块设计	课程类型	学分	学时	开课形式
	红色文化和传统文化概论	1	16	限定选修
	中国共产党简史	1	16	限定选修
模块一	实验室安全教育	1		超星尔雅网络学习课程
模块二	艺体生活模块课程	1		
模块三	自然科学模块课程	1		
模块四	人文社科模块课程	1		
模块五	知识工具模块课程	1		
	大学语文	2	36	选修
	数学	2	36	选修

（三）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

专业基础课程教学内容见表 5 所示。

表 5 专业基础课程课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
1	汽车电工电子技术	<p>1. 课程目标: 通过本课程的学习, 您将具备汽车电工电子技术必要的基本理论、基本知识和分析方法, 认识电工电子技术领域的新技术、新知识和发展概况, 具备识别、拆装、检测汽车用电路元器件, 识读、分析和创新设计汽车电子电路图技能, 增强电工电子技术在其他学科的应用意识。</p> <p>2. 主要教学内容和要求: 汽车直流电路分析, 汽车直流电路分析常用电路元件的识别与检测, 复杂直流电路的分析与检测, 正弦交流电三要素的测量, 日光灯电路安装及功率因数的提高, 三相交流电路电量的测量。</p>
2	汽车发动机维修技术	<p>1. 课程目标: 通过本课程的学习, 使学生掌握两大机构、五大系统机械部分的结构原理、检修与故障排除方法。曲柄连杆机构、配气机构, 冷却系、润滑系, 燃油供给系、启动系、点火系等。</p> <p>2. 主要教学内容和要求: 掌握两大机构、五大系统的结构组成及工作原理; 熟练掌握曲柄连杆机构、配气机构, 冷却、润滑系、燃油供给系、启动系、点火系等拆装及检修。</p>
3	机械制图与 AutoCAD	<p>1. 课程目标: 培养学习者的空间想象能力和正确应用正投影法来分析、绘制和识读机械图样的能力; 手工绘图及使用 AutoCAD 软件绘制平面图形、中等复杂零件图、简单装配图的能力, 并能进行相关的尺寸与技术要求标注。</p> <p>2. 主要教学内容和要求: AutoCAD 绘图基础, 盘盖类零件图的识读与绘制——绘制轴承端盖零件图, 盘盖类零件图的识读与绘制——识读尾架端盖零件图, 拨叉类零件图的绘制与识读——拨叉零件图的识读与绘制, 箱体类零件图的识读与绘制——泵体零件图</p>
4	新能源汽车底盘及检修	<p>1. 课程目标: 掌握电控自动变速器、防抱死制动系统、驱动防滑控制系统、电子稳定程序控制系统、电子控制悬架系统、电控动力转向系统等结构、工作原理、电路分析和使用维修。熟悉汽车底盘电控系统常见故障现象的诊断思路和维修过程。</p> <p>2. 主要教学内容和要求: 电控自动变速器 (EAT)、防抱死制动系统 (ABS)、驱动防滑控制系统 (ASR)、电子稳定程序控制系统 (ESP)、电子控制悬架系统 (ECSS)、电控动力转向系统 (EPS) 等。通过典型轿车 (大众、丰田、上海</p>

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		通用等车系为主) 底盘电控技术的结构、原理分析, 使大家熟练掌握结构、分析故障和提出维修方法。

2. 专业核心课程

专业核心课程以国家教学标准中的内容为基础, 结合调研反馈和学院优势进行确定, 专业核心课程教学内容与支撑培养规格指标见表 6 所示。

表 6 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	新能源汽车车身电气及检修	使学生掌握汽车电气设备的各电气系统的结构、工作原理等基本知识, 掌握汽车电路图的识读和工具设备使用的基本技能	本课程主要内容有车身电气系统基础、照明和信号与报警系统、空调系统(包括传统能源汽车空调控制系统和新能源汽车空调控制系统)、辅助电气系统四个模块, 特别是传统能源汽车和新能源汽车在这些系统的区别; 系统常见的故障及诊断。
2	汽车营销与实训	认识 4S 店组织架构, 认知销售顾问, 熟悉销售顾问日常工作内容, 熟悉汽车销售八大流程, 掌握新车销售的步骤及技巧, 熟悉新车交付流程, 掌握新车交付步骤及后续上牌工作, 熟悉客户关系维护的手段及技巧	程通过模拟展厅、学生技能演示及 4S 店现场教学等多样化的教学方式授课。旨在教会您怎样进行汽车销售, 怎样与客户进行得体的交流, 如何使用需求分析、六方位绕车、异议解除等方法进行新车销售, 在学习和演示过程中, 使沟通能力得到提高。
3	混合动力汽车构造与检修	了解目前市面上主流混动车的特点, 识别典型混动车的整体结构, 说出典型混动车的工作原理; 能正确使用高压安全防护工具及检修工具, 能识读丰田、比亚迪等典型混合动力汽车的电路图, 独立实车操作混动车的各种保养项目, 使	本课程设置走进混动车、理解混动车、使用保养混动车和检修混动车四个模块, 以丰田混动、比亚迪混动为典型车型, 内容涵盖混动车基本知识、典型混动车构造、原理、高压安全保护措施、使用保养注意事项、各主要高

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
		<p>用车型维修手册和电路图排除混合动力汽车不能上电、不能电动行驶以及不能充电等高压系统典型综合故障，总结维修案例，撰写维修报告；</p>	<p>压系统检修等。</p>
4	动力电池管理系统及检修	<p>动力电池管理系统及检修课程的典型工作任务包括：理解和掌握动力电池管理系统的基本原理、结构、功能，以及能够进行系统的检测、故障诊断、维护和检修。具体任务描述如下：学习动力电池的类型、工作原理、性能参数，以及动力电池管理系统的组成和功能。掌握动力电池状态估计、均衡管理、热管理、安全管理等关键技术。使用专业工具对动力电池管理系统进行检测，能够诊断和排除常见故障。进行动力电池单体的更换、维护和检修操作，熟悉相关流程和注意事项。</p>	<p>动力电池管理系统及检修课程旨在让学生掌握动力电池管理系统的原理、检测、故障诊断和维护技能。典型工作任务包括：学习动力电池和电池管理系统的基本知识，理解其工作原理和性能参数。掌握动力电池管理系统的状态估计、均衡管理、热管理和安全保护技术。能够使用专业工具对动力电池管理系统进行检测，诊断并解决故障。熟悉动力电池单体的更换、维护和检修流程，进行实际操作。</p>
5	驱动电机控制系统及检修	<p>通过对本课程的学习，进一步培养学生掌握电动汽车电机控制系统基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的电动汽车专用工具运用能力、思维能力和故障排查能力，注重德技并修、育训结合，有机融入劳动教育、职业道德、职业精神和职业规范等内容，传承和弘扬大国工匠精神。</p>	<p>掌握直流电机的结构和分类及工作原理，直流电动机的励磁方式、感应电动势和电磁转矩及运行分析；掌握永磁无刷直流电机的结构及位置传感器工作原理，永磁无刷直流电动机的工作原理及控制方法；掌握三相电动机的分类与结构，了解三相异步电动机的铭牌数据，三相电动机的工作原理和异步电动机的三种工作状态；掌握永磁同步电机的分类与结构，永磁同步电机的工作原理及控制方法，永</p>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
			<p>磁同步电动机的检测方法；掌握 开关磁阻电机的分类与结构，开关磁阻电机的工作原理及控制方法；了解轮毂电机的技术与应用。</p>
6	<p>新能源整车控制及检修</p>	<p>课程从构造、原理、检测、维修、保养五个任务维度，选取北汽、荣威、吉利、比亚迪等新能源汽车典型范本，结合最新仿真技术，通过理实一体教学，实现校企融合、知行合一，将新能源汽车技术多层次、多角度奉献莘莘学子，为学习者提供最新的新能源汽车技术学习指导</p>	<p>本课程构建了认识新能源汽车、高压安全防护、电机驱动系统、动力电池及充电系统、整车控制系统及辅助装置、维护与保养共六个模块，介绍了新能源汽车的类型、工作原理、结构特点以及故障诊断和维修方法等，详细讲述新能源汽车的基础知识，对电动汽车储能装置、驱动系统、能源管理和回收系统、充电技术以及车载网络技术作了全面系统的论述，采用各车型的结构图、原理图、电路图在理解理论的基础上进行详细的讲解，并配有故障案例，引导学习者对各系统进行充分的学习，课程设计系统合理。</p>
7	<p>汽车车身修复与涂装技术</p>	<p>具有较强的实践性。课程围绕典型工作任务组织教学内容，突出简单易学、注重实用、操作规范、开放性强等特点，通过生动丰富的在线开放式数字化教育教学资源，促进汽车车身维修技术规范，更好地服务于高职院校和经济社会汽车维修人员不同层次的教学需要与学习需求</p>	<p>课程以事故车车身维修为教学载体，把教学任务分为几个相对独立又递进发展的技能模块，使教学更加贴近实际，有效促进教学与就业零距离。课程内容包括车身修理安全知识、汽车车身结构、撞击效应、车身材料、钢板和合金板维修、钢板更换、车身测量与校正以及钣金工具和设备等。课程紧跟汽车车身维修技术发展，并实时补充汽车车身维修新技术、新工艺。</p>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
			课程理论知识适用、够用，专业技术技能实用、管用。尤其是针对钢板维修、钢板更换、车身测量与校正等重点车身维修项目，重点介绍了维修工艺规范，对提升汽车车身维修质量将起到极大的推动作用。

3. 专业拓展（限选）课程

专业拓展课和专业限选课合并设置，主要着眼于专业新技术、新工艺、新发展 and 拓展能力的培养。专业拓展（限选）课程教学内容见表 7 所示。

表 7 专业拓展（限选）课程课程目标、主要教学内容和要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
1	汽车保险与理赔	<p>1. 课程目标： 了解和熟悉风险与保险的起源、概念，熟悉汽车保险的起源与发展，掌握汽车保险基本产品，包括交强险、商业险、三者险以及车损险，了解汽车保险的其他附加产品，掌握汽车保险金额与赔偿限额的基本概念，计算方法；熟悉保险费率的确定与计算</p> <p>2. 主要内容和教学要求： 了解汽车保险合同的制定、合同内容，熟悉汽车投保与承保的基本流程，掌握汽车保险理赔实务相关工作，掌握现场查勘准备、查勘内容和查勘技巧，熟悉车辆定损的相关内容，掌握碰撞定损和火烧定损的鉴定技能</p>
2	二手车鉴定评估与贸易	<p>1. 课程目标： 了解国内外二手车市场现状；掌握汽车基本结构和基础知识；掌握影响二手车鉴定评估的基本原理和方法；能够识别和检验二手车手续及证件；能对二手车进行技术状况鉴定 能对二手车价格进行估算和评价；独立编制二手车评估报告； 能完成二手车交易流程。</p> <p>2. 主要教学内容和要求： 1. 掌握并理解二手车的定义和来源，了解二手车市场的概念和国内外二手车市场现状；2. 了解二手车鉴定评估现状，掌握二手车价值评估的基本原理和方法；3. 能确定车辆技术等级。</p>
3	汽车美容与装饰	<p>1. 课程目标： 掌握汽车美容与装饰的岗位要求；掌握汽车美容技术；掌握汽车贴膜技术；掌握客户到店接待流程；熟悉家用汽车需求特点，掌握客户需求分析流程。</p> <p>2. 主要教学内容和要求： 熟悉家用汽车需求特点，掌握客户需求分析流程，</p>

		掌握装饰技巧和汽车美容方法。
4	新能源汽车安全用电与防护	1. 课程目标： 通过本课程的学习，使学生掌握安全用电知识，安全用电防护知识 2. 主要教学内容和要求： 掌握安全用电防护技能，具备安全用电常识

（四）课程体系与培养成果指标矩阵

所有课程定性支撑本专业的人才培养成果指标，支撑关系矩阵图详见表 8。

表 8 汽车检测与维修技术专业课程体系与培养成果指标矩阵图

规格指标代码 课程名称	S1	S2	S3	S4	S5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N8
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	●	○		○		●								○					○			
形势与政策	●	●				●													●			
军事理论		●			●								○		○			○			○	○
大学生心理健康教育	○	●	○	○	●					○				○	○							
安全教育		○	●	○			○		●					●	●			○		○		
大学生创新创业基础	●	●				●										○			●			○
大学生职业生涯规划	●	●		●	○					○					○		○					
就业指导		●		○	●						●							○	●			
体育（一）	○		○	●		○							○	○	●					○	○	●
体育（二）			●	○					○				○		●	○						
体育（三）		●		○	○	●				○							○			○		
大学英语（一）	●		●	○			○															●
大学英语（二）			●		●			○			●		○	○		○	●				○	
信息技术		●										○						○				
劳动教育	●	●					○	○						○		○					○	
防艾滋病教育	●	●								○	○							●		○		
公共艺术教育					●	●							○	●								
国家安全教育	●						○										○				●	

规格指标代码 课程名称	S1	S2	S3	S4	S5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N8
新能源汽车安全用电与防护	○		○	●			○							●	●		●			○	●	
军事技能	○	●	●	●	●	○	●			●	○	●		●	●		●	○	○	○	○	
入学/毕业教育		○		○		●							●	○								
综合见习							○								●		●					
顶岗实习			○	●							○										●	
毕业设计（论文）						○			●					●				●				
创新拓展实践														●	●		●					

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间安排

表9 教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间 (110周)	课程教学(含实习、 实训和考试)	16	19	19	19			
2									
3		顶岗实习					14	17	
4		毕业论文(设计)					4		
5		职业资格培训考证							
7	其他活动 时间 (7周)	新生报到、入学教 育和军训	2						
8		实习教育					1		
9		节日放假或机动	1	1	1	1	1	1	
合 计			19	20	20	20	20	18	117
备注：每学期教学总周数 20，其中第 20 周为学生集中考试周。毕业论文（设计）、职业资格培训考证时间由各二级学院根据专业特点自行安排，列入相应位置，三年总周数 117 周。									

(二) 教学进程表

1.公共必修课（共 686 节，40 学分，占总课时的 24.94%，总学分的 28.37%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	32	16	考试 笔试/闭卷	4/12						马克思主义学院	
2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8	考试 笔试/闭卷		2/16					马克思主义学院	
3	ggbx0114	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	32	16	考试 笔试/闭卷		4/12					马克思主义学院	
4	ggbx0011	形势与政策	A	1	16	16	0	考察	4 节/ 学期	4 节/ 学期	4 节/ 学期	4 节/ 学期			马克思主义学院	
5	ggbx0090	军事理论	A	2	36	36		考察	2/16						国防教育课程教学 团队	
6	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	2	32	16	16	考察	2 节/ 单双周	2 节/ 单双周					心理健康课程教学 团队	
7	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24	0	考察	讲座	讲座	讲座	讲座			法治保卫处	
8	ggbx0133	大学生创新创业基础	B	2	32	20	12	考察	2/16						创新创业课程教学 团队	
9	ggbx0126	大学生职业生涯规划	B	1	18	10	8	考察	2/9						创新创业课程教学 团队	
10	ggbx0127	就业指导	B	1	20	12	8	考察				2/10			创新创业课程教学 团队	
11	ggbx0006	体育（一）	B	2	32	8	24	考察	2/16						体育与艺术学院	
12	ggbx0007	体育（二）	B	2	36	4	32	考察		2/18					体育与艺术学院	
13	ggbx0008	体育（三）	B	2	36	4	32	考察			2/18				体育与艺术学院	
14	ggbx0026	大学英语（一）	B	3.5	64	28	36	考试 笔试/开卷	4/16						英语课程教学团队	

					数	学	学									
1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	16	16	0	考查/开卷			2/8				马克思主义学院	限定选修
2	ggxx0027	中国共产党简史	A	1	16	16	0	考察/写论文		2/8				马克思主义学院	限定选修	
3	ggxx0013	大学语文	A	2	36	36	0	考试 笔试/闭卷			2/18			教师教育学院	超星尔雅网络学习课程	
4	ggbx0115	艺体生活模块课程	A	1					线上					教务处		
5	ggbx0116	自然科学模块课程	A	1						线上				教务处		
6	ggbx0117	人文社科模块课程	A	1							线上			教务处		
7	ggbx0118	知识工具模块课程	A	1								线上		教务处		
8	ggxx0028	实验室安全教育	A	1					线上					教务处		
9		数学	A	2	36	36	0			2/18				数学课程教学团队		
合 计					11	104	104	0		0	4	4	0			

注：1. 《中国共产党简史》《红色文化和传统文化概论》为限定选修课。

2. 艺体生活、自然科学、人文社科、知识工具模块为网络选修课程，每个模块必须选修1学分。

3. 根据各二级学院课程特点需要开设的公共选修课由各二级学院自行安排。

3.专业基础课（共 232 节，16 学分，占总课时的 8.44%，总学分的 11.35%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19周	20周	20周	20周	20周	18周		
1	jdbx0110	汽车电工电子技术	B	4	56	20	36	考试 笔试/闭卷	4/14							
2	jdbx0114	机械制图	B	4	56	28	28	考试	4/14							

								笔试/闭卷							
3	jdbx0069	汽车发动机维修技术	B	4	64	20	44	考试 笔试/闭卷		4/16					
4	jdbx0097	新能源汽车底盘及检修	B	4	56	20	36	考试 笔试/闭卷	4/14						
合 计				16	232	88	144		12	4	0	0			

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

4.专业核心课（共 420 节，26 学分，占总课时的 15.27%，总学分的 18.54%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	jdbx0091	新能源汽车车身电气及检修	B	4	64	24	40	考试 笔试/闭卷		4/16						
2	jdbx0096	混合动力汽车构造与检修	B	2	32	12	20	考试 笔试/闭卷		2/16						
3	jdbx0113	驱动电机控制系统及检修	B	4.5	72	24	48	考试 笔试/闭卷			4/18					
4	jdbx0093	动力电池管理系统及检修	B	2	36	18	18	考试 笔试/闭卷			2/18					
5	jdbx0095	新能源整车控制及检修	B	4.5	72	24	48	考试 笔试/闭卷				4/18				
6	jdbx0042	汽车车身修复与涂装技术	B	4.5	72	24	48	考试 笔试/闭卷				4/18				
7	jdbx0109	汽车营销与实训	B	4.5	72	32	40	考试 笔试/闭卷			4/18					
合 计				26	420	158	262		0	6	10	8				

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

5.专业拓展课（共 172 节，10.5 学分，占总课时的 6.25%，总学分的 7.45%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	jdxx0049	汽车美容与装饰	B	2	36	18	18	考试 笔试/闭卷			2/18					
2	jdxx0018	汽车保险与理赔	B	4.5	72	32	40	考试 笔试/闭卷				4/18				
3	jdxx0008	二手车鉴定评估与贸易	B	2	36	18	18	考试 笔试/闭卷				2/18				
4	jdxx0140	新能源汽车安全用电与防护	B	2	28	14	14	考试 笔试/开卷	2/14							
合 计				10.5	172	82	90		2	0	2	6				

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

6. 单项实践（实训）课（共 0 节，0 学分，占总课时的 0%，总学分的 0%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1																
合 计																

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

7.综合实践（实训）课（共 1136 节， 37.5 学分， 占总课时的 41.21%， 总学分的 26.60% ）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	ggbx0089	军事技能	C	2	112	0	112	考察	2 周						学生工作处	
2	ggbx0003	入学/毕业教育	C	0.5	30	0	30	考察	1 周						各二级学院	
3	ggbx0050	综合见习	C	3	90	0	90	考察		1 周	1 周	1 周			各二级学院	
4	ggbx0034	顶岗实习	C	24	720	0	720	考察							各二级学院	
5	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4	64	0	64	考察					4 周		各二级学院	
6	ggbx0093 ggbx0094 ggbx0095 ggbx0096	创新拓展实践	C	4	120	0	120								团委	
合 计					37.5	1136	0	1136								

注：

1. 毕业设计（论文）根据专业需要自行安排，不少于 4 周，第 6 学期录成绩。
2. 岗位实习不少于 6 个月，第 6 学期录成绩。
3. 创新拓展实践主要记录“第二课堂成绩单”成绩，由团委根据《广西现代职业技术学院第二课堂成绩单制度实施办法》认定，录入成绩。
4. 军事技能与军事理论课合并，第 1 学期录成绩。

8. 各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			占本专业总学时的比例	学分数	占本专业总学分的比例	备 注
			总学时数	理论教学	实践教学				
1	课 程 教	公共必修课	686	348	338	24.94%	40	28.37%	指课堂讲授、课堂讨论、习题课、课程 试验（实训）等
		公共选修课	104	104	0	3.78%	11	7.80%	
		专业基础课	232	88	144	8.44%	16	11.35%	

	学	专业核心课	420	158	262	15.27%	26	18.54%	
		专业拓展课	172	82	90	6.25%	10.5	7.45%	
		合 计	1614	780	834	58.69%	103.5	73.40%	
2	实践教学	单项实践 (实训)课							每周按 30 节计算
		综合实践 (实训)课	1136	0	1136	41.21%	37.5	26.60%	每周按 30 节计算
		合 计	1136	0	1136	41.21%	37.5	26.60%	
总 合 计			2750	780	1970	100%	141	100%	
理论与实践比例			1:2.53	28.36%	71.64%				

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 18：1，学生数与本专业专任教师比例符合国家专业教学标准，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 80%，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；具有车辆工程、汽车服务工程等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新能源汽车后市场的行业，专业发展能广泛联系新能源汽车人相关行业企业，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. 校内实训基地：

本专业使用的实训室面积合计约 1512 m²，实训设备总值 800 万元。具体分布如表 10 所示：

表 10 专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	工位数	实训项目
----	-------	----------------------	-----	------

1	发动机实训室	108	18	曲柄连杆机构拆装实训、配气机构拆装实训、润滑系统拆装实训、冷却系统拆装实训、点火系统拆装实训、发动机整体拆装实训等
2	新能源底盘实训室	216	8	离合器拆装实训、变速器拆装实训、悬架系统拆装实训、转向系统拆装实训、制动系统拆装实训、驱动系统拆装实训、四轮定位实训、底盘构造整体保养等
4	营销大厅实训室	270	6	服务接待实训、展厅布置实训、销售模拟实训、保险业务接待实训、查勘定损服务实训等
5	新能源整车实训室	486	14	发动机整体故障诊断实训：车辆无法启动故障实训、发动机运转不良故障实训、车身电气故障实训、整车维护与保养实训等
6	喷涂实训室	108	4	门板钣金实训、造型打造成型实训、保险杠喷涂实训、车身修复实训、整车喷涂实训等
7	新能源电气实训室	108	6	汽车电源系统实训、汽车启动系统实训、汽车点火系统实训、汽车照明与信号系统实训、汽车仪表与报警系统实训、汽车辅助电器设备实训等
8	美容装饰实训室	216	4	抛光打蜡实训、贴膜实训、音响加装实训、导航系统加装实训、行车记录仪加装实训、车内清洁实训等
9	VR 智慧实训中心	120	19	电机总成装配、电池管理系统装配、新能源汽车部件介绍

2. 校外实训基地：

新能源汽车技术专业具有稳定的校外实训（实习）基地；能够开展新能源汽车技术专业相关实践教学活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师充足，实训管理及实施规章制度齐全。

本专业重点建立了 2 个以上省内（外）校外实践实习基地，同时也是本专业学生的就业基地，包括上汽通用五菱汽车股份有限公司基地、华南矢崎汽车配件公司基地等，最多可同时容纳 300 人的本专业学生的校外岗位实习、认识

实习、校外实训等教学活动。

（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。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：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等；新能源汽车技术专业类技术图书和实务案例类图书；5 种以上与新能源汽车技术专业相关的学术期刊等。

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

根据不同课程的性质不同，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上应充分利用信息化教学资源，尽量将项目驱动法、探究式教学、翻转课堂等新型教学模式及方法引入课堂，遵循“学生为主体，教师为主导”的原则，积极探索多种教学方法。

（五）学习评价

课程考核分为考试和考查。考试通常采用闭卷考试形式。对于教学内容以过程性考核为主（占 60%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，也可采用开卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，操作性内容或应用能力内

容的考核可采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式（如开卷、现场操作考核等）。课程成绩评定根据学生上课学习纪律、与课堂讨论和回答问题、完成作业和实验实报告、测验与课程论文、实验实习报告和期末考核等进行综合评定。评定标准如下：

（1）纯理论课程：包括过程性考核成绩及笔试成绩，占比以课程标准具体为准；

（2）含有实训（实验）内容的课程：包括过程性考核成绩及笔试成绩，占比以课程标准具体为准；

（3）纯实训（实验）内容的课程：按课程标准中单列周实训规定为准；

（4）校外实习及岗位实习：按学生顶岗实习管理办法中的相关规定评定成绩；

（5）毕业设计及综合实践成绩评定按毕业设计及综合实践管理规定评定成绩。

教学评价采用政企行校四方联动机制将校内评价与校外评价相结合，校内评价注重过程考核，校外评价以企业评价为主，由企业人员根据企业的岗位工作考核标准，制定对应的核心课程的评价标准，并组织学生对考核，把评价标准的着眼点和落脚点从目前以学科成绩为核心，改变到以岗位能力为核心的轨道上来。本着为行业企业服务的原则，努力缩小或消除学校评价与企业评价之间的差异。

（六）质量管理

1. 学校和二级学院已建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，具有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、人才培养方案和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. 根据学校教学质量管理体系要求，学院各部门，特别是教务处、质量管理办和二级学院均具有完善的教学管理机制和制度。

3. 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，每年评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业群建设委员会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。

（七）教学改革

1. 三全育人与课程思政

时刻牢记“立德树人”的根本任务，积极实施“三全育人”教育体系，通过强化教学团队，优化育人环境，实现新能源汽车技术专业学生思想政治教育与技术技能培养融合统一。

充分利用信息技术平台（如学习强国 APP）、职教云、课程思政教学竞赛和教学管理强化，在课堂讲授和实践教学中坚持政治性和学理性相统一、价值性和知识性相统一、工匠精神和技能养成相统一，在授课时尽可能与学生现实需要和本身专业相结合，将理论的阐释和价值观的引导寓于知识传授和技能训练之中，与专业学习密切结合。

除思政课程外，将课程思政贯穿于新能源汽车技术专业（技能）课程的全过程，从教学理念、课程备课、教学设计、课程实施和课程考核，推动思政元素和思政理念与各类课程的有机融合。系统挖掘专业的课程思政元素，做到层次丰富、体系完整、落实到课程。新能源汽车技术专业的课程思政元素挖掘和融入详见表 13。

表 13 新能源汽车技术专业课程思政元素矩阵图

课程类别	课程名称	基本思政元素										职业思政元素													
		以人为本	实事求是	辩证思维	政治意识	爱国主义	改革创新	理想信念	勤劳奉献	终身学习	珍爱生命	遵纪守法	爱岗敬业	诚实守信	办事公道	热情服务	奉献社会	团结协作	严谨务实	崇尚科学	环保意识	质量意识	安全意识	规范意识	责任意识
公共课程	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	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○
	形势与政策	●	○	●	●	●	○	○	●	●		○	●	●	○	○	●	●	○					●	○
	军事理论	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●					○	●	○	●				●	○
	大学生心理健康教育	●									●	●								●				●	●
	安全教育			●			●		●	●		●	●	●				●	●	●				●	●
	大学生创新创业基础		●			●		●				●	●					●						○	
	大学生职业生涯规划									●			●											●	○
	就业指导			●				○		●		○	●					●			○	●	●	○	●
	体育（一）		●			●		○		●			●			●		○		○				●	○
	体育（二）							○		●			●					○						●	○
	体育（三）									●			●					○						●	○
	大学英语（一）			●						●			●					○			○	●	●	○	
	大学英语（二）			●				●		●			●					●			○	●	●	○	●
	信息技术			●				○		●		○	●					●			○	●	●	○	●
	劳动教育		●			●		○		●			●			●		○		○				●	○
	防艾滋病教育							○		●			●					○						●	○
	公共艺术教育									●			●					○						●	○
	国家安全教育			●						●			●					○			○	●	●	○	
红色文化和传统文化概论			●				●		●			●					●			○	●	●	○	●	
中国共产党简史		●							●			●					●	●		○			●	○	

课程类别	课程名称	基本思政元素											职业思政元素												
		以人为本	实事求是	辩证思维	政治意识	爱国主义	改革创新	理想信念	勤劳奉献	终身学习	珍爱生命	遵纪守法	爱岗敬业	诚实守信	办事公道	热情服务	奉献社会	团结协作	严谨务实	崇尚科学	环保意识	质量意识	安全意识	规范意识	责任意识
	大学语文																								
	艺体生活模块课程	●	○	●	○	●		●	○	○	●	○				●	●		○						
	自然科学模块课程	○		●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●		●			●	●					●
	人文社科模块课程	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	
	知识工具模块课程	●	○	●	●	●	○	○	●	●		○	●	●	○	○	●	●	○				●		○
	实验室安全教育	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●					○	●	○	●			●		○
	数学	●									●	●							●				●		●
专业基础课	汽车电工电子技术			●			●		●	●		●	●	●			●	●	●			●	●	●	
	机械制图		●			●		●			●	●					●						○		
	汽车发动机维修技术								●			●										●	○		
	新能源汽车底盘及检修			●				○	●		○	●					●		○	●	●	○	●	●	
专业核心课程	新能源汽车车身电气及检修		●			●		○	●			●			●		○	○				●	○		
	混合动力汽车构造与检修							○	●			●					○					●	○		
	驱动电机控制系统及检修								●			●					○					●	○		
	动力电池管理系统及检修			●					●			●					○		○	●	●	○	○		
	新能源整车控制及检修			●				●	●			●					●		○	●	●	○	●	●	
	汽车车身修复与涂装技术		●						●			●				●	●		○			●	○		
	汽车营销与实训																								
专业拓展课程	汽车美容与装饰				●	●		●	○	●		●				○	●			●	●				
	汽车保险与理赔		○		●			○	●		●	●	○	●	●		○					●	○	○	
	二手车鉴定评估与贸易		○		●			○	●		●	●	●	●	●		●					●		○	
	新能源汽车安全用电与防护			○		●			○		●		●	●	○	●		○					●	○	○

注：1.●表示与课程思政元素相关性高，○表示相关性一般，不填写表示无相关性。

2.课程类别包括：公共基础课程和专业（技能）课程两大类

（说明：各元素可以根据专业特点自行设定）

2. 专业特色改革

以虚拟仿真、学习通、职教云等现代信息技术为载体，构建融合汽车检测与维修技术专业课程体系线上线下、虚拟与实物相结合的理实一体化教学模式。以项目为载体，推进理实一体化教学方法的改进。

学有规律，教无定法。本专业的课堂具有多元的特点，教学方法采用“引导+互动”，教学团队（学校教师和企业员工）和学生的对应；教学场所由教室可变为工作室、企业工地（生产场所）等；课堂教学设计和时间安排分为整体和个体，整体教学由学校完成，个体教学由企业和个人完成。“引导”是整体把握，目标是培养学生的完成（职业）能力；“互动”是思维训练，目标是培养学生创新能力。

3. 劳动教育

构建全方位的劳动教育体系，各部门协同打造“光荣劳动、安全劳动、高效劳动”的整体学习氛围，把劳动教育的核心要素和理念融进课堂、融进生活、融进学生思维，实训实习类课程如岗位实习、金工实习技能实训、综合见习综合实训等课程，将劳动成效作为课程考核要素之一。

九、课程考核与毕业要求

（一）课程考核方式、方法与成绩评定

1. **必修课、选修课和实践性教学环节，都要进行考核。**课程考核要重视理论与实践相结合，考核采用考试或考查方式，考试通常采用闭卷形式，对于教学内容以技能学习为主（占50%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，可采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，技能考核采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式（如开卷、半开卷、现场操作考核等）。鼓励引进企业、用人单位参与学生学习成绩的评定。

2. **课程成绩考核评定。**要根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实习见习报告、测验与课程论文和期末考核等进行综合评定。公共必修课和公共选修课的成绩，期考占70%，平时占30%；专业课的成绩，分理论考试成绩、技能操作考试成绩和平时成绩三个部分，其中理论考试成绩占40%，技能操作考试成绩占40%，平时表现占20%。

3. 逐步建立专业课程试题库（试卷库），实行考教分离。

（二）学生毕业要求

1. 学分要求

表 14 毕业学分基本要求表

课程学分	理论课	必修课学分	82
		选修课学分	21.5
		军事技能	2
		入学/毕业教育	0.5
		综合见习	3
		顶岗实习	24
		毕业设计（论文）	4
		创新拓展实践	4

合计	141
----	-----

2. 毕业要求

学生毕业须符合下列培养成果描述：

1. 爱国爱党、理解、认同和践行社会主义核心价值观、两个维护、四个自信，遵守汽车行业职业规范、具有良好职业修养和人文素质，理解并践行工匠精神。

对应规格指标： S1、S2、S3、S4、S5、Z1、Z2、Z7

2. 能使用现代化和信息化工具，能够熟练应用 WPS 等常用文字、表格处理软件的计算机操作能力、机械及电工电子等技术应用基础理论和基本知识，熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、支付与安全，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。有较强的集体意识和团队合作精神实现自身价值和作用。

对应规格指标： S4、Z4、N2、N4、N8

3. 能够利用汽车各总成、部件的结构与工作原理的基本知识，汽车各总成、部件的拆装、调整及维修保养作业等知识，建立现代汽车进行综合安全技术性能的评价和实验测试的方法，具备相应职业岗位的基本管理能力和独立处理事务的能力的系统思维模式，分析解决汽车维修生产企业常见的技术和管理问题。

对应规格指标： Z2、Z3、Z4、Z5、Z6、Z7、N1、N3、N5、N6、N7

4. 具备良好的独立的汽车发动机、底盘、电气系统的故障诊断与排除、汽车销售服务流程、保险常规业务、二手车评估要点等实操技能和劳动平等、劳动光荣思想。能够主动学习和掌握行业领域内的新技术新工艺新方法新材料，建立并保持终身学习、持续学习习惯。

对应规格指标： S2、S3、Z1、Z5、N1、N7、N8



广西现代职业技术学院
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

机电工程学院新能源汽车技术专业
2024 级课程标准汇编

广西现代职业技术学院

2024 年 6 月

《新能源整车控制及检修》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	新能源整车控制及检修		开课系部	机电工程学院
课程代码	jdbx0095		考核方式	考试 笔试/闭卷
前导课程	新能源汽车车身电气及检修			
后续课程				
总学时	72	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	新能源汽车技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	吴杰	广西现代职业技术学院	高级工程师
2	滕卓易	广西现代职业技术学院	工程师、讲师
3	黄月漂	广西现代职业技术学院	工程师
4	王启斌	广西现代职业技术学院	助理工程师
5	覃腾	广西现代职业技术学院	助理工程师
6	周嗣昌	广西现代职业技术学院	工程师
7	龙超盾	广西现代职业技术学院	工程师
8	段剑利	广西现代职业技术学院	工程师、讲师
9	潘祖平	广西现代职业技术学院	助理工程师
10	覃纯	广西现代职业技术学院	助理工程师

二、课程性质

《新能源整车控制及检修》本课程是新能源汽车技术专业的一门专业核心课程，通过课程学习为新能源汽车产业培养高素质技术技能人才，本课程构建了认识新能源汽车、高压安全防护、电机驱动系统、动力电池及充电系统、整车控制系统及辅助装置、维护与保养共六个模块，介绍了新能源汽车的类型、工作原理、结构特点以及故障诊断和维修方法等，详细讲述新能源汽车的基础知识，对电动汽车储能装置、驱动系统、能源管理和回收系统、充电技术以及车载网络技术作了全面系统的论述，采用各车型的结构图、原理图、电路图在理解理论的基础上进行详细地讲解，并配有故障案例，引导学习者对各系统进行充分地学习，课程设计系统合理

三、课程目标

(一) 知识目标

- (1) 掌握汽车故障诊断的方法及注意事项。
- (2) 掌握汽车各个部件的工作原理和过程。
- (3) 掌握汽车整车各项性能的工作指标。

(二) 能力目标:

- (1) 能进行汽车故障的成因判断。
- (2) 具有正确进行汽车发动机、底盘、电气系统等系统检测。
- (3) 具有分析汽车每个系统的故障现象、产生原因及诊断方法故障的能力，并学会维修；
- (4) 具有从个案中找到共性，总结规律，举一反三，检修不同车辆的能力。

(三) 素质目标:

- (1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；

四、课程学分与时数分配

课程名称	新能源整车控制及检修	总学时	72	学分	4.5
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	认识新能源汽车	1、解读新能源汽车			2
2	供电系统	1、排除高压控制盒故障 2、排除低压供电系统故障 3、分解 DCDC 转换器			24
3	整车控制系统及辅助装置	1、解析整车控制器 VCU。 2、排除 CAN 总线故障 3、排除加速踏板传感器故障			28
4	电机驱动系统	1、解析驱动系统构造及工作原理 2、解析驱动电机工作原理			16
5	新能源汽车历史与产业发展趋势	新能源汽车历史与产业发展趋势			2

五、课程设计思路

本课程是在对汽车售后维修服务行业的职业资格研究分析后，根据新能源汽车技术专业岗位能力要求，参照汽车维修国家职业标准制定完成的。制定依据是以学生专业综合职业能力发展和职业行动为导向，基于工作过程的项目化课程，该课程的教学运行是以工作任务为目标来引导教学组织过程，采用教、学、做一体的教学模式，即理论教学与实践教学交叉进行，教学过程中综合运用现场教学法、案例教学法和小组合作教学法等多种教学方法，通过学生主动和全面地学习完成课程目标的要求。该课程的项目设计分类简单，由易而难，循序渐进，可以增加学生的学习兴趣，保证学习成就，旨在让学生掌握诊断和维修技术并提高技能熟练度，并为其未来进一步学习和职场发展打下坚实理论基础。

六、课程内容与教学要求

项目 (任务)名称	子项目 或学习任务	教学目标	教学重点、难点	课程思政元素	考核点	教学方法和建议	参考学时
一. 认识新能源汽车	解读新能源汽车	<p>知识目标： 认识吉利纯电动汽车核心部件</p> <p>技能目标： 查阅电动汽车资料、操控电动汽车</p> <p>素质目标： 1. 培养认真，负责的工作态度 2. 培养生产安全意识 3. 培养团队协作能力</p>	<p>教学重点： 1、认识吉利纯电动汽车核心部件 2、查阅电动汽车资料</p> <p>教学难点： 能够根据汽车资料查出相应的系统</p>	讲解查阅资料时引导配合精神团队协作精神	根据故障现象来查阅相应的资料	项目教学法、合作探究法	2
二. 供电系统	1、排除高压控制盒故障 排除低压供电系统故障	<p>知识目标： 1、了解汽车高压控制原理和常见故障； 2、熟悉低压供电系统常</p>	<p>教学重点： 1、能够分析汽车高压控制系统控制原理和常见故障；熟悉低压供电系统常</p>	讲解工具量具使用时，引导工匠精神、精益求精精神	1、汽车高压控制系统常见故障的诊断思路过程和检测方法的实训	项目教学法、合作探究法	24

	拆卸和分析 DCDC 转换器	<p>见故障的诊断思路和检测方法。3、掌握汽车充电系统的控制原理和故障诊断方法</p> <p>技能目标： 1、掌握高压控制原理和常见故障的诊断思路和检测方法 2、掌握低压供电系统常见故障诊断方法。</p> <p>素质目标： 1. 培养认真，负责的工作态度 2. 培养生产安全意识 3. 培养团队协作能力</p>	<p>见故障的诊断思路 and 检测方法。</p> <p>2、掌握汽车充电系统的控制原理和故障诊断方法。</p> <p>教学难点： 1、汽车高压控制系统常见故障的诊断思路过程和检测方法的实训 2、汽车低压供电系统的控制原理和故障诊断方法的实训。</p>		2、汽车充电系统的控制原理和故障诊断方法的实训。		
三. 整车控制系统及辅助装置	<p>1、解析整车控制器 VCU。</p> <p>2、排除 CAN 总线故障。</p>	<p>知识目标： 1、掌握汽车整车控制器 VCU 知识分析故障的能力。</p>	<p>教学重点： 1、汽车整车控制器 VCU 知识学习。 2、安全操作知识</p>	以 CAN 总线进行类比，扎根岗位、艰苦奋斗	<p>1、掌握 CAN 总线故障。诊断流程并学会排除故障的实训。</p> <p>2、汽车拆装工具的使用</p>	项目教学法、合作探究法	28

	3、排除加速踏板传感器故障。	2、熟悉操作的安全知识 技能目标： 1、掌握 CAN 总线故障。诊断流程并学会排除故障。 2、掌握排除加速踏板传感器故障的基本技能。 素质目标： 1. 培养认真，负责的工作态度 2. 培养生产安全意识 3. 培养团队协作能力	3、CAN 总线系统工作原理分析 教学难点： 1、汽车整车控制器 VCU 知识学习的基本步骤、方法的实训。 2、汽车拆装工具的使用。 3、CAN 总线故障。诊断流程并学会排除故障		用。 3、排除加速踏板传感器故障的实训		
四. 电机驱动系统	1、解析驱动系统构造及工作原理。 2、拆装电机控制器。	知识目标： 1、掌握诊断和维修驱动系统故障的方法 技能目标： 1、能根据组合仪表警告灯，判断驱动系统故障类型 2、学会诊断和维修驱动	教学重点： 1、驱动系统故障诊断分析和排除方法。 教学难点： 1、使用功能和原理分析汽车驱动系统的故障原因，并予解决。	在介绍汽车驱动系统时增强安全知识	1、使用功能和原理分析汽车驱动系统的故障原因，并予解决。	项目教学法、合作探究法	16

		<p>系统故障。</p> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养认真，负责的工作态度 2. 培养生产安全意识 3. 培养团队协作能力 					
<p>五. 新能源汽车历史与产业发展趋势</p>	<p>1、学习新能源汽车历史与产业发展趋势</p>	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握新能源汽车历史与产业发展趋势。 <p>技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握新能源汽车历史与产业发展趋势 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养认真，负责的工作态度。 2. 培养生产安全意识。 3. 培养团队协作能力 	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解新能源汽车历史与产业发展趋势。 <p>教学难点：</p> <p>新能源汽车历史与产业发展趋势</p>	<p>讲解新能源汽车历史与产业发展趋势时引导配合精神团队协作精神</p>	<p>新能源汽车历史与产业发展趋势</p>	<p>项目教学法、合作探究法</p>	<p>2</p>

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

授课教师要具有汽车维修中级工以上资格。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

项目名称	实训设备	实训工具	实训耗材	备注
项目一 认识新能源汽车	吉利 EV300 整车	常规工具、汽车故障诊断仪等	电瓶	所需工具应按 7 人/套配置
项目二 供电系统	吉利 EV300 整车	常规工具、万用表、试灯笔、诊断仪	电瓶万用表	所需工具应按 7 人/套配置
项目三 整车控制系统及辅助装置	吉利 EV300 整车	常规工具、万用表、试灯笔、诊断仪	电瓶万用表	所需工具应按 7 人/套配置
项目四 电机驱动系统	吉利 EV300 整车	万用表，常规的拆装工具、诊断仪	电瓶万用表	所需工具应按 7 人/套配置
项目五 新能源汽车历史与产业发展趋势	吉利 EV300 整车			所需工具应按 5 人/套配置

2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公司（长沙）	湖南长沙
二	华南矢崎（汕头）汽车配件有限公司	广东汕头

（三）教学方法与教学策略

本课程在“学中做、做中学”的教学模式中，建议采用常规教学法、探究式教学法、实物教学法、案例教学法、启发讨论式教学法等，尽力做到理实一体的教学情境，从而建立一个完整的知识体系，并应用于实际汽车发动机的维修。实施演示教学，讲练结合，提高学生的学习兴趣。

（四）课程考核与评价方法

《新能源整车控制及检修》课程评价标准

一、考核方式：平时成绩（20%）+理论考试成绩（40%）+项目实训成绩（40%）

二、各项目评价标准：

考核项目之一：平时评价（满分 100 分，占总成绩 20%）

评价项目	过程评价标准					总分值
	优	良	中	及格	不及格	
考勤	50	40	30	20	酌情打分	50
上课态度	25	20	15	10	酌情打分	25
作业	25	20	15	10	酌情打分	25

考核项目之二：理论与实践评价（满分 100 分，分别占总成绩 30%和 50%）

评价内容	教学项目	理论考核 40%	实践考核 40%	总分值
新能源整车控制及检修技术	项目一	认识新能源汽车	新能源汽车实训	20
	项目二	供电系统	供电系统故障排除	20
	项目三	整车控制系统及辅助装置	整车控制系统及辅助装置故障排除	20

实训	项目四	电机驱动系统	电机驱动系统故障检测和排除	20
	项目五	新能源汽车历史与产业发展趋势		20
总评=过程性评价*20%+理论考试*40%+项目实训成绩*40%				

（一）教材及参考书选用

《新能源汽车整车控制系统原理与检修》【作者】： 赵振宁

【ISBN】978-7-5608-4772-6 北京理工大学出版社

（六）课程资源建设要求

按学院实际具备的实训条件编写讲义，制作 PPT，适当扩展知识面。根据学生情况，采用适当的专业内容来适应课程的需要。

制定人：滕卓易

审核人：蒙港

2024年5月20日

《汽车发动机维修技术》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	汽车发动机维修技术	开课系部	机电工程学院
课程代码	jdbx0069	考核方式	笔试/闭卷
先导课程	《机械制图与 AutoCAD》		
后续课程	《新能源汽车车身电气及检修》		
总学时	64	课程类型（方框内打√）	理论课
			实践课
			理论+实践
适用专业	新能源汽车技术		

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	滕卓易	广西现代职业技术学院	工程师、讲师
2	吴杰	广西现代职业技术学院	高级讲师
3	覃壮	广西现代职业技术学院	工程师、讲师
4	王启斌	广西现代职业技术学院	助理工程师
5	覃腾	广西现代职业技术学院	助理工程师
6	周嗣昌	广西现代职业技术学院	工程师

二、课程性质

《汽车发动机维修技术》课程是为汽车专业设置的一门专业必修课。它包括汽车发动机构造原理和发动机各机构的修复技术的内容。通过学习本课程，使学生从整体上对汽车发动机维修技术所需要的知识与技能有初步认识，培养学生具备一定的发动机拆装、维修保养、发动机修理、发动机故障诊断与检测等技能型人才所必需的知识及相关的职业能力，通过行动导向教学改革增强学生积极的行动意识和职业规划能力，培养学生的创新、创业能力，为后续课程学习做前期准备，为学生顶岗就业夯实基础。

三、课程目标

（一）知识目标

- （1）掌握汽车发动机的总体结构。
- （2）掌握汽车发动机工作原理的基本知识。
- （3）掌握汽车发动机各机构的功用和工作过程。
- （4）掌握汽车发动机各项性能的工作指标和发动机拆装、调试工艺知识。

- (5) 掌握汽车发动机的维护保养知识；
- (6) 掌握发动机简单故障的分析与排除方法。

(二) 能力目标

- (1) 能熟练拆装发动机总成、零部件、检测与调整及正确判定其工作、使用状况的能力。
- (2) 能对曲柄连杆机构、配气机构进行故障诊断与维修。
- (3) 能对汽油机燃油、柴油机燃油供给系、点火系、冷却系、润滑系进行故障诊断与维修。
- (4) 具有分析汽车发动机机械系统的工作过程并诊断汽车发动机机械系统各种故障现象、产生原因及诊断方法故障的能力，并学会维修；
- (5) 具有从个案中找到共性，总结规律，举一反三，检修不同车辆的能力。
- (6) 会进行发动机的组装与调试。

(三) 素质目标（课程思政和方法能力、社会能力目标）

- (1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；

四、课程学分与时数分配

课程名称	汽车发动机维修技术	总学时	64	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	汽车发动机解体、检修、装配作业流程及安全操作规范的实训。	1. 汽车发动机总体结构、功用及原理的知识学习。 2. 发动机安全解体及检修的操作规范知识。 3. 汽车拆装工具的使用。 4. 发动机解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。			16
2	汽车发动机缸体和曲柄连杆机构拆装与维修分析实训	1. 汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故障的特点和原因。 2. 汽车发动机缸体和曲轴、连杆、活塞的检查、测量、维修、装配实训。 3. 检测工具及量缸表、千分尺、游标卡尺等工具的使用。			16
3	汽车发动机汽缸盖和配气	1. 汽车发动机配气机构的结构及功能的知识			12

	机构拆装与维修分析实训	的学习。 2. 气门的检测、维修、间隙的调整及基本的拆装。	
4	汽车汽油发动机燃油供给系统构造与维修分析实训	1. 汽油发动机供油系统结构功用和原理的相关知识的学习。 2. 汽车汽油发动机燃油供给系统构造拆装与维修分析实训 3、安全规范作业的相关知识。	12
5	发动机冷却系统和润滑系统的维护	1. 发动机总成的拆卸并检修的方法和步骤。 2. 发动机总成的装配并调试。	8

五、课程设计思路

本课程是在对汽车售后维修服务行业的职业资格研究分析后，根据新能源汽车技术专业岗位能力要求，参照汽车维修国家职业标准制定完成的。制定依据是以学生专业综合职业能力发展和职业行动为导向，基于工作过程的项目化课程，该课程的教学运行是以工作任务为目标来引导教学组织过程，采用教、学、做一体的教学模式，即理论教学与实践教学交叉进行，教学过程中综合运用现场教学法、案例教学法和小组合作教学法等多种教学方法，通过学生主动和全面地学习完成课程目标的要求。该课程的项目设计分类简单，由易而难，循序渐进，可以增加学生的学习兴趣，保证学习成就，旨在让学生掌握诊断和维修技术并提高技能熟练度，并为其未来进一步学习和职场发展打下坚实理论基础。

六、课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标（含课程思政目标）	教学重点、难点	课程思政元素	考核点	教学方法和建议	参考学时
项目一 汽车发动机解体、检修、装配作业流程及安全操作规范的实训。	1. 汽车发动机总体结构、功用及原理的知识学习。 2. 发动机安全解体及检修的操作规范知识。 3. 汽车拆装工具的使用。 4. 发动机解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。	知识目标： 1. 掌握汽车发动机结构原理及相关的基本知识、能利用发动机原理知识分析故障的能力。 2. 熟悉操作的安全知识。 技能目标： 1. 学会发动机解体、拆装基本技能和操作方法。 2. 学会工具的使用方法。	教学重点： 1. 汽车发动机结构、功用及原理的知识学习。 2. 安全操作知识 教学难点： 1. 汽车发动机解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。 2. 汽车拆装工具的使用。	讲解发动机时引导配合精神团队协作精神	1. 汽车发动机解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。 2. 汽车拆装工具的使用。	项目教学法、演示法、合作探究法	16
项目二 汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故	1、汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故	知识目标： 1、掌握汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用的相关知识。 技能目标： 1、学会曲柄连杆机构拆	教学重点： 1、汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及作用原理。 2、维修及工具的安全规范操作知识。	讲解工具量具使用时，引导工匠精神、精益求精精神	1. 汽车发动机缸体和曲轴、连杆、活塞的检查、测量、维修、装配实训。	项目教学法、演示法、合作探究法	16

装与维修分析实训。	障的特点和原因。 2、汽车发动机缸体和曲轴、连杆、活塞的检查、测量、维修、装配实训。 3、检测工具及量缸表、千分尺、游标卡尺等工具的使用。	装的技能 2、学会使用测量工具检测气缸及气缸压力的技能	教学难点： 1、汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故障的原因分析及解决方法。 2、汽车发动机缸体和曲轴、连杆、活塞的检查、测量、维修、装配实训。				
项目三汽车发动机汽缸盖和配气机构的故障诊断与维修实训。	1、汽车发动机配气机构的结构及功能的学习。 2、气门的检测、维修、间隙的调整及基本的拆装。	知识目标： 1、掌握汽车发动机配气机构的结构及功能的相关知识。 技能目标： 1、学会汽车发动机配气机构的拆装技能。 2、学会气门的检测、维修、间隙的调整等基本技能。	教学重点： 1、汽车发动机配气机构的结构及功能的相关知识。 教学难点： 1、气门的检测、维修、间隙的调整方法及操作技能。 2、厚薄规、气门研磨器等工具的使用	以曲轴进行类比，扎根岗位、艰苦奋斗	1、气门的检测、维修、间隙的调整方法及操作技能。 2、厚薄规、气门研磨器等工具的使用	项目教学法、演示法、合作探究法	12
项目四汽车汽油发动机燃油供给系	1、汽油发动机供油系统结构功用和原理的相关知识的学习。	知识目标： 1、掌握汽油发动机供油系统结构功用和原理的相关知识。 技能目标：	教学重点： 1、汽油发动机供油系统结构功用和原理的相关知识。 教学难点：	在介绍燃油滤芯时增强安全知识	1、汽车汽油发动机供油泵、油路等构造拆装与维修分析实训	项目教学法、演示法、合作探究法	12

统构造与维修分析实训	2、汽车汽油发动机燃油供给系统构造拆装与维修分析实训 3、安全规范作业的相关知识。	1、学会汽车汽油发动机供油泵、油路等构造拆装技能	1、汽车汽油发动机供油泵、油路等构造拆装与维修分析实训 2、工具的使用。				
项目五发动机装配与调试实训.	1. 发动机总成的拆卸并检修的方法和步骤。 2. 发动机总成的装配并调试。	知识目标： 1、了解发动机总成拆卸的步骤 技能目标： 1、学会熟练地进行发动机的拆装配方法和步骤的技能 2、学会对发动机进行调整与检测的技能。	教学重点： 1、了解发动机总成拆卸和装配的步骤 教学难点： 1、发动机的拆、装配的实训 2、发动机进行调整与检测。	讲解发动机时引导配合精神团队协作精神	1、发动机的拆、装配的实践 2、发动机进行调整与检测。	项目教学法、演示法、合作探究法	8

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

授课教师要具有汽车维修中级工以上资格。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

项目名称	实训设备	实训工具	实训耗材	备注
项目一 汽车发动机解体、检修、装配作业流程及安全操作规范的实训。	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	常规工具、铁钳, 铁锤, 套筒等拆装工具	汽油、	所需工具应按 5 人/套配置
项目二 汽车发动机缸体和曲柄连杆机构拆装与维修分析实训。	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	常规工具、麻布、量缸表、游标卡尺、千分表、	无	所需工具应按 5 人/套配置
项目三 汽车发动机汽缸盖和配气机构的故障诊断与维修实训。	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	气门研磨器、厚薄规 常规工具铁锤, 套筒等 拆装工具	细纱布、汽油等	所需工具应按 5 人/套配置
项目四 汽车汽油发动机燃油供给系统构造与维修分析实训	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	常规的拆装工具、	无	所需工具应按 5 人/套配置
项目五 发动机装配与调试实训。	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	常规的拆装具	汽油	所需工具应按 5 人/套配置

2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公司（长沙）	湖南长沙
二	华南矢崎（汕头）汽车配件有限公司	广东汕头

（三）教学方法与教学策略

本课程在“学中做、做中学”的教学模式中，建议采用常规教学法、探究式教学法、实物教学法、案例教学法、启发讨论式教学法等，尽力做到理实一体的教学情境，从而建立一个完整的知识体系，并应用于实际汽车发动机的维修。实施演示教学，讲练结合，提高学生的学习兴趣。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核成绩标准：总分 100 分，期中期末理论考试占 40 分，考核项目占 40 分，考勤占 20 分。即总评=过程性评价*20%+理论考试*40%+项目实训成绩*40%。

项目实训评价标准（满分 100 分，占总成绩 50%）

课程考核项目和技能	比较好完成	较好完成	基本完成	不能完成	总分值 100
项目一：发动机拆装维修步骤	19	17	15	酌情 打分	20
项目二：发动机气缸、连杆活塞的拆装和检测	19	17	15	酌情 打分	20
项目三：发动机配气机构的拆装及其间隙的调整	19	17	15	酌情 打分	20
项目四：发动机供油系统的拆装与检测	19	17	15	酌情 打分	20
项目五：发动机总体的装配与测试	19	17	15	酌情 打分	20

注：1、技能考核比较好的评分细则：一是技能操作步骤正确，思路清晰明了；二是工具设备操作使用得当，操作过程规范安全熟练；三是结果完成情况比较好或结论判断准确、清楚。

2、技能考核较好的评分细则：一是技能操作步骤基本正确，但思路不够清晰明了；二是工具设备使用得当，操作过程规范熟练；三是结果完成任务情况好或结论判断准确。

3、技能考核基本完成的评分细则：一是技能操作步骤基本正确，思路不够清晰明了；二是工具设备使用欠妥，操作规范但不够熟练；三结果是基本完成任务或结论判断不准确。

4、技能考核不能完成的评分细则：一是技能操作步骤混乱，思路不清晰；二是操作过程工具设备使用操作不规范或造成安全事故；三结果是不能完成任务或结论判断不正确。

5、过程性考核的评价细则：考勤为：旷课一节扣1分；迟到或早退一次扣0.5分；学习劳动态度分为30分，一次根据情况适当扣除，扣完为止。

（五）教材及参考书选用

《汽车发动机维修技术》【作者】：邱宗敏 邢世凯【ISBN】978-7-5611-3574-7
大连理工大学出版社

《汽车发动机常见维修项目理实一体化教材》【作者】：陈卫忠【ISBN】：
ISBN 978-7-114-09699-0 人民交通出版社

（六）课程资源建设要求

按学院实际具备的实训条件编写讲义，制作PPT，适当扩展知识面。

制定人：滕卓易

审核人：蒙港

2024年5月20日

《新能源汽车底盘及检修》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	新能源汽车底盘及检修		开课系部	机电工程学院
课程代码	jdbx0097		考核方式	笔试/闭卷
前导课程	汽车发动机维修技术			
后续课程	驱动电机控制系统及检修			
总学时	56	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	新能源汽车技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	吴杰	广西现代职业技术学院	高级工程师
2	滕卓易	广西现代职业技术学院	讲师
3	黄月漂	广西现代职业技术学院	工程师
4	王启斌	广西现代职业技术学院	助理工程师
5	刘杰	广西现代职业技术学院	讲师
6	周嗣昌	广西现代职业技术学院	工程师
7	龙超盾	广西现代职业技术学院	工程师
8	段剑利	广西现代职业技术学院	讲师
9	潘祖平	广西现代职业技术学院	助理工程师
10	覃纯	广西现代职业技术学院	助理工程师

二、课程性质

《新能源汽车底盘及检修》课程是为驱动电机控制系统及检修专业核心学习领域，它集理论与实践为一体，通过现场实训操作、课堂讲授相结合等环节初步培养学生的汽车底盘故障检修的技能。本学习领域构建于《汽车机械基础》《汽车电工电子基础》《汽车发动机维修技术》等学习领域的基础上，围绕汽车底盘系统的构造与维修，着眼于企业需求组织教学内容，为进行汽车底盘全面故障诊断提供技能训练，为岗位需求提供职业能力，提高学生的职业素质，培养学生的创新意识。

是学生掌握汽车基本结构和基本工作原理的入门课程，以培养学生熟悉汽车各总成结构、工作原理、拆装、检测与调整为主要目的，为后续专业课程的学习和将来从事与汽车相关的工作打下必要的专业基础。

三、课程目标

(一) 知识目标

- (1) 掌握新能源汽车底盘的总体结构。
- (2) 掌握新能源汽车底盘各机构工作原理的基本知识。
- (3) 掌握新能源汽车底盘各机构的功用和工作过程。
- (4) 掌握新能源汽车底盘各机构各项性能的工作指标和拆装、调试工艺知识。
- (5) 掌握新能源汽车底盘各机构的维护保养知识；
- (6) 掌握新能源汽车底盘各机构简单故障的分析与排除方法。

(二) 能力目标：

- (1) 能熟练拆装底盘各机构总成、零部件、检测与调整及正确判定其工作、使用状况的能力。
- (2) 能对手动变速器进行故障诊断与维修。
- (3) 能对汽车行驶系统进行故障诊断与维修。
- (4) 能对汽车转向系统进行故障诊断与维修。
- (5) 能对汽车制动系进行故障诊断与维修。
- (6) 具有从个案中找到共性，总结规律，举一反三，检修不同车辆的能力。

(三) 素质目标：

- (1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；

四、课程学分与时数分配

课程名称	新能源汽车底盘及检修	总学时	56	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	离合器的构造、检测与维修	1. 汽车底盘和传动系统概述。 2. 摩擦离合器的结构、工作原理、分类。 3. 离合器的操纵机构。 4. 离合器的维护和常见故障诊断。			4
2	手动变速器构造、拆装与维修	1. 手动变速器的结构及功用、常见故障、装拆调整和检修。 2. 同步器的结构功用、装配检修。 3. 操纵机构的拆装、调整与检修。			12

		4. 手动变速器的故障诊断和维修。	
3	汽车车架、车桥与车轮的检查与维修	1. 车轮的拆装、检修及故障诊断 2. 转向轮定位的调整 3. 车轮和轮胎的维护	10
4	汽车悬架的检查与维修	1. 典型悬架系统的拆装、检修及故障诊断。 2. 电控悬架系统的检修及故障诊断	6
5	汽车转向系统的拆装、检测、调整与维修	1. 机械转向器的检修和调整 2. 机械转向操纵机构的检修与调整 3. 动力转向系统的检修与调整	12
6	汽车制动系统的拆装、调整、检验与维修	1. 常规制动系结构、检修与调整。	12

五、课程设计思路

本课程是在对汽车售后服务行业的职业资格研究分析后，根据汽车新能源技术专业岗位能力要求，参照汽车维修国家职业标准制定完成的。制定依据是以学生专业综合职业能力发展和职业行动为导向，基于工作过程的项目化课程，该课程的教学运行是以工作任务为目标来引导教学组织过程，采用教、学、做一体的教学模式，即理论教学与实践教学交叉进行，教学过程中综合运用现场教学法、案例教学法和小组合作教学法等多种教学方法，通过学生主动和全面地学习完成课程目标的要求。该课程的项目设计分类简单，由易而难，循序渐进，可以增加学生的学习兴趣，保证学习成就，旨在让学生掌握诊断和维修技术并提高技能熟练度，并为其未来进一步学习和职场发展打下坚实理论基础。

六、课程内容与教学要求

项目 (任务)名称	子项目 或学习任务	教学目标	教学重点、难点	课程思政元素	考核点	教学方法和建议	参考学时
项目一 离合器的构造、检测与维修	1. 汽车底盘和传动系统的概述。 2. 摩擦离合器的结构、工作原理、分类。 3. 离合器的操纵机构。 4. 离合器的维护和常见故障诊断。	<p>知识目标：</p> <p>1、掌握离合器结构原理及相关的基本知识、能利用发动机原理知识分析故障的能力。</p> <p>2、熟悉操作的安全知识。</p> <p>技能目标：</p> <p>1、学会离合器解体、拆装、检测等基本技能和操作方法。</p> <p>2、学会工具和量具的使用方法的技能。</p>	<p>教学重点：</p> <p>离合器的结构、功用及原理的知识学习。</p> <p>安全操作知识</p> <p>教学难点：</p> <p>离合器解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。</p> <p>汽车拆装工具的使用。</p>	讲解底盘时引导配合精神团队协作精神	<p>1、离合器解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。</p> <p>2、汽车拆装工具的使用。</p>	项目教学法、合作探究法	4
	1. 手动变速器的结构及功用、常见故	<p>知识目标：</p> <p>1、掌握手动变速器的结构及功用的相</p>	<p>教学重点：</p> <p>1、手动变速器的结构及功用原理。</p>	讲解工具量具使用时，引导工匠精神、精益求精精神	1、手动变速器的结构及功用、常见故障如异响、无	项目教学法、合作探究法	12

项目二 手动变速器构造、拆装与维修。	障、装拆调整和检修。 2. 同步器的结构功用、装配检修。 3. 操纵机构的拆装、调整与检修。 4. 手动变速器的故障诊断和维修。	关知识。 技能目标： 1、学会手动变速器拆装和调整的技能。	2、维修及工具的安全规范操作知识。 教学难点： 1、手动变速器的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故障的原因分析及解决方法。 2、手动变速器的检查、测量、维修、装配实训。		力、烧机油等故障的原因分析及解决方法。 2、手动变速器的检查、测量、维修、装配实训。		
项目三 汽车车架、车桥与车轮的检查与维修	1. 车轮的拆装、检修及故障诊断 2. 转向轮定位的调整 3. 车轮和轮胎的维护	知识目标： 1、了解车轮的拆装、检修及故障诊断的方法和步骤、转向轮定位和轮胎维护。 技能目标： 1、学会车轮的拆、装方法和步骤的技能	教学重点： 1、了解车轮的拆装、检修及故障诊断的方法和步骤、转向轮定位和轮胎维护。 教学难点： 1、车轮的拆、装配的实训 2、车轮和轮胎的维护。	讲解车轮时引导配合精神团队协作精神	1、车轮的拆、装配的实训 2、车轮和轮胎的维护。	项目教学法、合作探究法	10
项目四 汽车悬架的检查与维修	1. 典型悬架系统的拆装、检修及故障诊断。 2. 电控悬架	知识目标： 1、了解典型悬架系统的拆装、检修及故障诊断的方法和步骤。	教学重点： 1、了解典型悬架系统的拆装、检修及故障诊断。 2、掌握电控悬架系统	讲解悬架时引导配合精神团队协作精神	1、典型悬架系统的拆、装配的实训 2、电控悬架系统的检修及故障诊断	项目教学法、合作探究法	6

	系统的检修及故障诊断	2、掌握电控悬架系统的检修及故障诊断 技能目标： 1、学会典型悬架系统的拆、装的技能	的检修及故障诊断 教学难点： 1、典型悬架系统的拆、装配的实训 2、电控悬架系统的检修及故障诊断				
项目五 汽车转向系统的拆装、检测、调整与维修	1. 机械转向器的检修和调整 2. 机械转向操纵机构的检修与调整 3. 动力转向系统的检修与调整	知识目标： 了解机械转向器、操纵机构和传动机构的结构和功用 2、掌握机械转向器、操纵机构和动力转向系统的检修及故障诊断 技能目标： 1、学会机械转向器、操纵机构和动力转向系统的拆装技能	教学重点： 1、了解机械转向器、操纵机构和传动机构的结构和功用 2、掌握机械转向器、操纵机构和动力转向系统的检修及故障诊断 教学难点： 1、机械转向器、操纵机构和动力转向系统检修及故障诊断实训	在介绍机械转向器时增强安全知识	1、机械转向器、操纵机构和动力转向系统检修及故障诊断实训	项目教学法、合作探究法	12
项目六 汽车制动系统的拆	1. 常规制动系结构、检修与调整。	知识目标： 了解常规制动系结构、检修与调整	教学重点： 1、了解常规制动系结构、检修与调整	讲解常规制动时引导配合精神团队协作精神	1、常规制动系结构、检修与调整实训。	项目教学法、合作探究法	12

装、调整、检验与维修		<p>技能目标： 1、学会掌握常规制动系统检修与调整技能</p>	<p>教学难点： 1、常规制动系结构、检修与调整实训。</p>				
------------	--	--------------------------------------	-------------------------------------	--	--	--	--

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

授课教师要具有汽车维修中级工以上资格。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

项目名称	实训设备	实训工具	实训耗材	备注
项目一 离合器的构造、检测与维修、装配作业流程及安全操作规范的实训。	五菱实车或实物	常规工具、铁钳,铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置
项目二 手动变速器构造、拆装与维修分析实训。	五菱五挡手动变速器台架	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具、	无	所需工具应按5人/套配置
项目三 汽车车架、车桥与车轮的检查与维修实训	实车或实物	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置
项目四 汽车悬架的检查与维修实训	实车或实物	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置
项目五 汽车转向系统的拆装、检测、调整与维修实训	实车或动力转向台架	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置
项目六 汽车制动系统的拆装、调整、检验与维修实训	实车或制动台架	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置

2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公司（长沙）	湖南长沙

二	华南矢崎（汕头）汽车配件有限公司	广东汕头
---	------------------	------

（三）教学方法与教学策略

本课程在“学中做、做中学”的教学模式中，建议采用常规教学法、探究式教学法、实物教学法、案例教学法、启发讨论式教学法等，尽力做到理实一体的教学情境，从而建立一个完整的知识体系，并应用于实际汽车发动机的维修。实施演示教学，讲练结合，提高学生的学习兴趣。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核成绩标准：总分 100 分，期中期末理论考试占 40 分，考核项目占 40 分，考勤占 20 分。即总评=过程性评价*20%+理论考试*40%+项目实训成绩*40%。

项目实训评价标准（满分 100 分，占总成绩 50%）

课程考核项目和技能	比较好完成	较好完成	基本完成	不能完成	总分值 100
项目一 离合器的拆装、检测与维修方法、安全操作规范等实训技能。	10	8	6	酌情 打分	10
项目二 手动变速器的拆装与维修分析。	15	12	10	酌情 打分	15
项目三 汽车车架、车桥与车轮的检查与维修	20	8	6	酌情 打分	20
项目四 汽车悬架的检查与维修	15	12	10	酌情 打分	15
项目五 汽车转向系统的拆装、检测、调整与维修	15	12	10	酌情 打分	15
项目六 汽车制动系统的拆装、调整、检验与维修	25	12	10	酌情 打分	25

注：1、技能考核比较好的评分细则：一是技能操作步骤正确，思路清晰明了；二是工具设备操作使用得当，操作过程规范安全熟练；三是结果完成情况比较好或结论判断准确、清楚。

2、技能考核较好的评分细则：一是技能操作步骤基本正确，但思路不够清晰明了；二是工具设备使用得当，操作过程规范熟练；三是结果完成任务情况好或结论判断准确。

3、技能考核基本完成的评分细则：一是技能操作步骤基本正确，思路不够清晰明了；二是工具设备使用欠妥，操作规范但不够熟练；三结果是基本完成任

务或结论判断不准确。

4、技能考核不能完成的评分细则：一是技能操作步骤混乱，思路不清晰；二是操作过程工具设备使用操作不规范或造成安全事故；三结果是不能完成任务或结论判断不正确。

5、过程性考核的评价细则：考勤为：旷课一节扣1分；迟到或早退一次扣0.5分；学习劳动态度分为30分，一次根据情况适当扣除，扣完为止。

（五）教材及参考书选用

《新能源汽车底盘及检修》【主编】：谢金红人民交通出版社股份有限公司

（六）课程资源建设要求

按学院实际具备的实训条件编写讲义，制作PPT，适当扩展知识面。

制定人：滕卓易

审核人：蒙港

2024年5月20日

《新能源汽车车身电气及检修》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	新能源汽车车身电气及检修		开课系部	机电工程学院
课程代码	jdbx0091		考核方式	考试 笔试/闭卷
前导课程	汽车发动机维修技术			
后续课程	混合动力汽车构造与检修			
总学时	64	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	新能源汽车技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	吴杰	广西现代职业技术学院	高级工程师
2	滕卓易	广西现代职业技术学院	讲师
3	覃壮	广西现代职业技术学院	讲师
4	王启斌	广西现代职业技术学院	助理工程师
5	刘杰	广西现代职业技术学院	工程师
6	牙举锋	广西现代职业技术学院	工程师
7	龙超盾	广西现代职业技术学院	工程师
8	段剑利	广西现代职业技术学院	讲师
9	黄月漂	广西现代职业技术学院	工程师
10	韦涛	广西现代职业技术学院	工程师

二、课程性质

本课程是汽车维修专业核心课程，是本专业学生必修的技术课程。本课程的任务是通过学习使学生了解汽车电器构造与维修的相关知识和技术，熟悉汽车电器构造、维修的基本常识，掌握汽车电源系统、启动系统、汽车照明与信号系统、汽车仪表与警报系统、汽车辅助电器设备的构造与维修知识。能正确使用汽车常用检修工具对汽车电器进行检查与维修。着重培养学生的科学思维方法、分析与解决的能力，使其成为具有创新精神和实践能力的高素质技术人才，并为后续课程的学习打下必要的基础。

三、课程目标

（一）知识目标

1. 了解汽车电器构造的基础知识。

2. 了解电源系统相关知识。

4、掌握电器检修的方法

(二) 能力目标

1. 熟练拆装汽轮发电机并判断其工作好坏。

2、能对发电机常见故障进行排除

3、对汽车典型电源系统电路分析与故障诊断

4、能对启动机工作情况进行判断。

5、能对汽车典型启动系统电路与故障诊断

6、能对汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断

(三) 素质目标

1. 培养学生会学习，会工作，善于合作。

2. 培养学生会与人共处，会做人，善于团结，善于交流表达。

3. 培养学生踏实肯干，认真负责，安全意识。

四、课程学分与时数分配

课程名称	新能源汽车车身电气及检修	总学时	64	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	汽车电源系统	1、蓄电池的结构、原理与维修 2、蓄电池使用与故障诊断 3、交流发电机的构造、原理与维修 4、电压调节器的工作原理与维修 5、汽车典型电源系统电路分析与故障诊断 6、评估与总结			4
2	汽车启动系统	1、启动系统的原理与维修 2、无法上电和充电的检修			12
3	汽车照明与信号系统	1、汽车照明系统的构造、原理与维修 2、汽车信号系统的构造、原理与维修 3、汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断 4、汽车灯泡的常见故障诊断与排除			18

4	汽车仪表与报警系统	1、汽车仪表系统的构造、原理与维修 2、汽车报警系统的构造与工作原理 3、汽车典型仪表与报警系统电路分析与故障诊断	6
5	汽车辅助电器设备	1、汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置的构造、原理与维修 2、汽车电动座椅、电动后视镜及电动车窗的结构、原理与维修	16

五、课程设计思路

本课程的设计突破了学科体系模式，打破了原来各学科体系的框架，围绕专业培养目标，根据本课程在专业教学中的作用地位，以“就业为导向，能力为本位”，以学生将来从事的职业岗位必备的相关知识和技术为依据，兼顾了企业和个人两者的需求，着眼于人的全面发展，即以培养全面素质为基础，以提高综合职业能力为核心。本课程结构以相关岗位必备的汽车电器维修主线，删除课程中与其他已学课程重复的部分，突出实际应用，注重培养学生的应用能力和解决问题的实际工作能力。包括：汽车电源系统、启动系统、汽车照明与信号系统、汽车仪表与警报系统、汽车辅助电器设备构造与维修等内容。

六、课程内容与教学要求

项目 (任务)名称	子项目 或学习任务	教学目标	教学重点、难点	课程思政元素	考核点	教学方法和建议	参考学时
汽车电源系统	1、蓄电池的结构、原理与维修 2、蓄电池使用与故障诊断 3、交流发电机的构造、原理与维修 4、电压调节器的工作原理与维修 5、汽车典型电源系统电路分析与故障诊断 6、评估与总结	知识目标： 1. 理解蓄电池结构、原理 2. 了解交流发电机结构原理 3、了解电压调节器的工作原理 4、了解汽车典型电源电路 技能目标： 1. 熟练拆装发电机并判断发电机工作情况 2. 能理解典型电源电路图 素质目标： 1. 培养认真，负责的工	知识： 1. 蓄电池 2. 汽车用交流发电机 3. 电压调节器 4. 汽车电源电路 技能： 1. 交流发电机的拆装与检修 2. 汽车电源电路故障诊断与排除	讲解蓄电池和发电机时引导配合精神团队协作精神	1. 交流发电机的拆装与检修 2. 汽车电源电路故障诊断与排除	项目教学法、合作探究法、讲授法	4

		作态度 2. 培养生产安全意识。					
汽车启动系统	1、启动系统的原理与维修 2、汽车无法上电和无法充电的原理及故障检修	知识目标： 启动系统的原理与维修 技能目标： 掌握无法上电的故障检修、掌握无法充电的故障检修	知识： 启动系统的原理与维修 技能： 掌握无法上电的故障检修、掌握无法充电的故障检修	讲解启动系统使用时，引导工匠精神、精益求精精神	掌握无法上电的故障检修、掌握无法充电的故障检修	项目教学法、合作探究法、讲授法	12
汽车照明与信号系统	1、汽车照明系统的构造、原理与维修 2、汽车信号系统的构造、原理与维修 3、汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断 4、汽车灯泡的常见故障诊断	知识目标： 1. 理解汽车照明系统的构造、原理 2. 了解汽车信号系统的构造、原理 技能目标： 1. 会检查照明与信号系统电路故障； 2. 会排除汽车灯泡的常见故障 素质目标： 1. 培养认真，负责的工	知识： 1、汽车照明系统的构造、原理 2、汽车信号系统的构造、原理 技能： 1. 汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断 2. 汽车灯系的常见故障诊断与排除	在介绍汽车照明系统时增强安全知识	1. 汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断 2. 汽车灯系的常见故障诊断与排除	项目教学法、合作探究法、讲授法	18

	与排除	<p>作态度</p> <p>2. 培养生产安全意识</p> <p>3. 培养团队协作能力</p>					
汽车仪表与报警系统	<p>1、汽车仪表系统的构造、原理与维修</p> <p>2、汽车报警系统的构造与工作原理</p> <p>3、汽车典型仪表与报警系统电路分析与故障诊断</p>	<p>知识目标：</p> <p>1. 汽车仪表系统的构造、原理</p> <p>2. 汽车报警系统的构造与工作原理了解</p> <p>技能目标：</p> <p>会检查汽车典型仪表与报警系统电路</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养认真，负责的工作态度</p> <p>2. 培养生产安全意识</p> <p>3. 培养团队协作能力</p>	<p>知识：</p> <p>1. 汽车仪表系统的构造、原理</p> <p>2. 汽车报警系统的构造与工作原理</p> <p>技能：</p> <p>1. 汽车典型仪表与报警系统电路分析与故障诊断</p>	讲解仪表系统时引导配合精神团队协作精神	1. 汽车典型仪表与报警系统电路分析与故障诊断	项目教学法、合作探究法、讲授法	6
汽车辅助电器设备	1、汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置的构造、原理与维修	<p>知识目标：</p> <p>1. 了解汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置的构造、原理</p>	<p>知识：</p> <p>1. 汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置的构造、原理</p>	讲解汽车雨刮时引导配合精神团队协作精神	汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置线路故障排除	项目教学法、合作探究法、讲授法	16

	<p>2、汽车电动座椅、电动后视镜及电动车窗的结构、原理与维修</p>	<p>2. 汽车电动座椅、电动后视镜及电动车窗的结构、原理</p> <p>技能目标：</p> <p>1. 会汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置线路故障排除</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养认真，负责的工作态度</p> <p>2. 培养生产安全意识</p> <p>3. 培养团队协作能力</p>	<p>2. 汽车电动座椅、电动后视镜及电动车窗的结构、原理</p> <p>技能：</p> <p>汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置线路故障排除</p>				
--	-------------------------------------	---	---	--	--	--	--

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

授课教师要具有汽车维修中级工以上资格。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

项目	教学实训条件
1. 汽车电源系统	1. 新能源汽车电源系统一套 2. 蓄电池两个 3. 万用表一个
2. 汽车启动系统	1. 具有完整启动系统新能源汽车一辆 2. 充电桩一套 3. 万用表一个
3. 汽车照明与信号系统	1. 具有完整灯具新能源汽车一辆 2. 万用表一个
4. 汽车仪表与报警系统	1. 具有完整仪表系统新能源汽车一辆 2. 万用表一个
5. 汽车辅助电器设备	1. 新能源汽车一辆 2. 万用表一个

2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公司（长沙）	湖南长沙
二	华南矢崎（汕头）汽车配件有限公司	广东汕头

（三）教学方法与教学策略

项目	教学模式	教学方法
1. 汽车电源系统	行动导向教学模式	四阶段教学法
2. 汽车启动系统	行动导向教学模式	四阶段教学法
3. 汽车照明与信号系统	行动导向教学模式	四阶段教学法
4. 汽车仪表与报警系统	行动导向教学模式	四阶段教学法

5. 汽车辅助电器设备	行动导向教学模式	四阶段教学法
-------------	----------	--------

(四) 课程考核与评价方法

1. 平时成绩 20%
2. 理论考试 40%
3. 项目考核 40%

项目考核表

项目	分值比例 (%)	扣分条件 (扣完为止)	得分条件
汽车电源系统	25	1、不能就车指出电源系统各部件的扣 10 分 2. 不会拆装交流发电机并说出部件名称扣 10 分	1、能就车指出电源系统各部件得 10 2. 正确拆装交流发电机并阐述部件名称 10 分
汽车启动系统	25	1. 不会刹车指出启动系统各部件扣 10 分 2. 不会介绍上电和充电原理扣 10 分	1、能就车指出启动系统各部件得 10 分 2、能按要求介绍上电和充电原理得 10 分
汽车照明与信号系统	25	1. 不能就车指出各照明系统和信号系统的扣 10 分 2. 不会判断各系统工作情况的扣 10 分	1、能就车指出各照明系统和信号系统的得 10 分 2、会判断各系统工作情况的得 10 分
汽车辅助电器设备	25	1. 不会判断雨刮系统工作情况的扣 10 分 (每错漏判断一项扣 2 分) 2、不会检修雨刮系统的扣 10 分 (以高、低速两档为考核项目)	1. 能判断雨刮系统工作情况的得 10 分 (每判断对应一项得 2 分) 2、能检修雨刮系统的得 10 分以高、低速两档为考核项目

(五) 教材及参考书选用

《新能源汽车车身电气及检修》，王显廷、机械工业出版社

(六) 课程资源建设要求

1. 逐步建立自己的教学录像
2. 建立自己的教学课件及内容
3. 建设相对应的教学网站

制定人：滕卓易

审核人：蒙港

2024年5月20日

新能源汽车技术专业 人才需求与专业改革调研报告

一、调研目的与对象

（一）调研目的

使方案能真正符合汽车检测与维修技术专业的内涵，具有时代感和先进性。以区内及珠三角地区相关行业和企业的岗位要求为基本依据，确定本专业的培养目标及人才规格、分析出本专业学生应具有的专业能力与素质结构，优化专业课程体系和教学内容。重点要解决以下四个问题：

1. 汽车维修企业的行业现状及发展分析。
2. 新能源汽车技术专业毕业生就业职业岗位。
3. 就业的职业岗位对专业能力、方法能力和社会能力的要求。
4. 新能源汽车技术专业的专业课程体系构建和设置。

（二）调研对象

企业调研对象为珠三角地区、本地及周边的汽车整车、零部件生产企业、汽车后服务市场的相关企业。主要是最近几年学校毕业生的主要去向的企业。

毕业生调研对象为我校新能源汽车技术专业部分毕业生。即我校自 2019 届至 2020 届新能源汽车技术专业毕业生。

二、调研方法与内容

（一）调研方法

深入企业生产现场与企业管理、一线的工人、技术总监座谈，就该企业背景、发展前景、企业模式、人员配置及人才需求、人才培养方案等进行咨询和调研，分别在销售、生产、售后等岗位进行现场观察和跟踪，为后续专业建设工作积累丰富的第一手资料；了解其他高

职院校的建设及调研资料，并在查阅近两年汽车专业人才市场需求的相关文献资料。

（二）调研内容

（1）汽车类专业岗位的需求：

主要针对高职学生可以就业的汽修和汽车装配岗位的调研。

主要岗位是汽车维修工，主要从事汽车钣金，汽车喷涂，汽车维护与保养，汽车次要工作岗位是汽车保险、服务顾问、客户服务、配件管理、其发展岗位是维修主管、技术总监和服务经理。

（2）职业岗位对职业能力的要求：

通过对企业一线员工包括已毕业学生与顶岗实习学生等进行调查，针对汽车类专业等一线人员所需要的专业方面知识、职业能力、社会能力的调研。

三、调研分析

（一）全国与地方（广西地区）行业发展现状与趋势

目前，随着汽车技术含量的增加，汽车维修由传统的维修方式，逐步转向依靠电子设备和信息数据进行诊断与维修。推出最新的专用检测设备和仪器，为机动车维修行业注入了高科技成分，同时对维修技术人员也提出了更高的要求。同时全国汽车维修行业已经取得了巨大的进步，企业的管理水平，服务意识都有了明显的改善，扩大了服务范围，改变了服务方式，增加了服务设施，技术装备水平有了很大的提高，现代的汽车检测诊断技术得到了广泛的应用。纵观区内的相关企业，从技术及服务，其与汽车技术的发展和用户日益增长的需求仍有一定的差距，主要表现为：行业服务水平较低；市场秩序有待进一步规范；维修质量得不到保证，行业的诚信度差；从业人员技术水平低等。

（二）企业调研分析

企业对汽修人才每年有稳定的需求，尤以汽车钣喷、汽车销售服

务的职业岗位需求量最大。同时企业注重员工的专业能力外，能否适应工作环境，是否能承受工作压力以及方法能力；对企业的忠诚度，能否与人合作等社会能力等因素，也成为重要的考虑因素。在专业技术要求方面，要具备故障诊断与分析的能力，对车间维修工具的使用维护保养的基本能力。通过学生调查发现，学生希望在校在学习基础知识的同时，学习一些企业在实际工作过程中的一些具体的维修项目的检测与维修，同时在校的实习过程中能更多地接触到企业的在实际工作的具体使用设备。这和企业对新员工的期望是一致的，企业希望新招聘的员工有一定工作经验，这样能大幅缩短企业培训的周期。

（三）广西高职院校新能源汽车技术专业设置情况

现阶段区内高职院校汽车类专业主要集中在汽车检测与维修技术、汽车制造与试验技术、汽车服务工程、新能源汽车技术等专业。只要专业方向是针对汽车后服务市场的人才培养，人才培养重合度同质化比较高。

（四）新能源汽车技术专业学生需要的知识和技能

现代汽车的科技含量高，维修方法要求规范化，诊断检测设备的智能化、自动化，要求维修企业的从业人员必须以技能型为主。在理论上应具备：对现代轿车的结构原理比较熟悉，掌握计算机应用知识，对传感技术、液压控制、自动控制技术比较熟悉，在实践技能方面，应能熟练掌握和使用智能化的仪器来检测诊断和维修现代轿车出现的故障。这就要求维修企业的从业人员不仅要掌握机械原理构造，而且要有电控理论知识。

调查中发现用人单位对毕业生的基本素质有很高的期望，希望有很高的社会责任感和团队合作意识，有90%的单位就明确希望他们的员工必须高度的职业道德及热爱本企业，敬业爱岗的精神，其次是对团队合作精神和创新意识有较高的要求，这些在他们看来比其他的什么都重要。

（五）职业资格认定

企业对证书的要求集中在中级工以上。有部分汽车行业对维修人员的维修水平和素质要求越来越高，中级已无法满足要求，扩展至行业自行认证的等级水平，对学校是一个巨大的挑战。

（六）新能源汽车技术专业就业方向

针对本专业所对应的职业岗位群，我们设计了汽车机修、汽车钣金、汽车喷涂与美容三个专门化的就业方向，并按照公共基础课程，加专业通用基础课程，再加专业专门化方向核心课程的模式来配置了本专业的课程及课程的内容与教学要求。

（七）相关岗位和岗位要求

1. 汽车机电维修，负责组织、实施汽车的各级别维护保养；组织、实施对故障车辆进行检测、诊断和维修；与相关人员进行业务沟通和技术交流。

2. 汽车钣金喷涂维修，负责车辆的钣金维修工作，负责本工位设备、使用工具的维护、保管，负责工序质量的自检。

3. 服务顾问，负责售后服务客户汽车进厂维修保养的接待和基本故障的诊断工作；与客户保持服务跟踪；与保险理赔、维修等部门进行沟通联系。

4. 汽车配件管理，负责配件的收发管理，及库存件的定期盘点并记录，确保账、卡、物一致。

（八）企业用人单位对新能源汽车技术专业毕业生的要求和意见
企业对学生专业能力有要求外，更注重对企业的忠诚度，与人合作、自我学习等能力，也成为重要的考虑因素。

四、调研结论

（一）行业企业人才需求程度

汽车整车及配件生产企业、汽车后市场企业对汽车专业毕业生的需求量大，特别是技术技能型人才。

（二）就业领域、就业岗位的相对稳定性

就业领域主要的方向集中于制造装配类企业，待遇好，工作自动化程度高，学生工作强度低、稳定性好，但学生自己成就感不高。汽车后服务企业待遇不高，工作强度高，技术技能成熟期长，学生不稳定离职率高。

（三）行业企业对专业人才培养的需求和预期

汽车整车及配件生产企业、汽车后市场企业对汽车专业毕业生的需求量大，学校应注重学生的专业能力外，着重对学生的职业道德、职业技能和社会沟通能力等加强培养。

（四）行业企业对就业人员能力的要求、职业资格证书的要求

我们发现毕业生的综合素质越来越重要，用人单位往往要求毕业生能够同时拥有多方面的技能等级证书，对证书的要求有在中级工以上。

（五）专业人才培养目标定位、培养规格要求

学校应主要面向汽车后市场就业岗位：如汽车喷漆维修工、汽车钣金维修工、汽车美容装潢、汽车机电维修工、汽车服务人员等，按职业发展方向进行培养：以高级工进行对接培养。

（六）专业发展前景

根据就业岗位和职业生涯发展要求，加强汽车运用与维修专业建设，突出汽车检测与维修实践能力的培养，注重职业技能与社会需求相结合为原则，调整课程体系，迎合社会发展的需求，把汽车类专业发展壮大。

五、本专业教学改革建议及建设思路

（一）新能源汽车技术专业人才培养目标和培养规格的建议及建设思路

1. 进一步明确专业定位

由于学校所在地区汽车拥有量发展迅猛，学校应面向汽车后市场，

加强汽车运用与维修专业建设。

2. 进一步明确培养目标

根据就业岗位和职业生涯发展要求，应突出加强汽车检测与维修实践能力，职业技能与社会需求相结合为原则进行培养：一是技能发展，成为技师和高级技师；二是管理发展，成为班组长或经理。

（二）新能源汽车技术专业课程建设思路

构建科学合理的课程体系，对接就业岗位和职业生涯发展，针对本地区汽车档次提高和主要汽车品牌 and 车型，在职业分析的基础上，选择典型品牌、典型车型，筛选典型维修、典型保养、典型检测等典型工作任务，构建对接职业活动体系的课程体系。

（三）新能源汽车技术专业教学模式建议

深化校企合作、工学结合，通过引企入校或合作建立 4S 店的形式，深化校企合作，实现工学结合，开展理实一体化教学。

（四）新能源汽车技术专业师资与教学条件配套建议及建设思路
加强专兼结合师资队伍建设，师资队伍是实施新课程体系的关键。因此，必须加大投入，采用各种形式加强师资队伍建设。