

山东水利职业学院

课程思政教学设计方案

课程名称： 纯电动汽车检修

授课专业： 汽车制造与试验技术

课程性质： ☒ 专业课 ☐ 公共基础课

授课教师： 田晓文

学 时 数： 66 学时

上课学期： ☒ 上半年 / ☐ 下半年

所在系部： 机电系

2021 年 2 月

一、目的意义：教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》指出，所有教师、所有课程都承担好育人责任；中共中央国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》要求“坚持把立德树人成效作为学校评价的根本标准”，“改革教师评价，推进践行教书育人使命，坚决克服重科研轻教学、重教书轻育人等现象，把师德表现作为教师资格定期注册、业绩考核、职称评聘、评优奖励首要要求，强化教师思想政治素质考察，推动师德师风建设常态化、长效化。”我校广大教师要深入挖掘本门课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，紧紧围绕政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养、职业素养、做人做事的道理等重点优化课程思政内容供给，结合各类课程进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育和德技并修教育，以专业知识、技能为载体，达到价值塑造、知识传授、能力培养“三位一体”的教学目标，形成课程思政与思政课程同向同行的协同效应，共同构建全校三全育人格局。

二、课程思政整体设计思路（可加附页）

1. 本课程共包含 6 章（或多少个项目、任务），17 节，周学时 6

2. 知识目标：

在充分讲授电动汽车原理的系统性和典型性的基础上，重点介绍了电动汽车维修安全操作、整车控制系统结构原理与检修、动力电池系统结构原理与检修、驱动电机及控制系统结构与检修、充电系统结构原理与检修和辅助系统结构原理与检修。

3. 能力目标：

通过学校的学习和训练，掌握电动汽车维修安全操作、整车控制系统结构检修、动力电池系统结构检修、驱动电机及控制系统检修、充电系统结构检修和辅助系统结构检修，使学生具备良好的职业行为规范和职业技术水平，顺利的走入工作岗位。

4. 思政目标：

培养学生具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护党和国家的路线、方针和基本政策；具有健康的世界观、人生观、价值观和良好的公德与职业道德；具有团队精神、吃苦精神、奉献精神和创新精神；具有良好的心理素质、健全的体魄和人文素养；爱岗敬业，严格执行工作程序、工作规范、工艺文件 and 操作规程。

5. 思政主线：

在教学过程中，运用马克思主义立场、观点、方法阐明各学科研究方向、掌握科学思维；在教学中，使学生掌握科学的世界观和方法论，为学生一生成长奠定科学的思想基础。将价值导向与知识传授融合起来，明确课程思政目标，在专业知识传授、课程能力培养中，弘扬社会主义核心价值观，传播爱党、爱国和积极向上的正能量，引领科学精神、工匠精神等主流价值。将思想价值引领贯穿于课程标准、课程方案、教学计划、备课授课、教学后评价等教育教学全过程，将专业知识与思政元素深度融合。

6. 融入的主要思政元素：

坚定正确的政治方向；健康的世界观、人生观、价值观和良好的公德与职业道德；团队精神、吃苦精神、奉献精神和创新精神；具有良好的心理素质、健全的体魄和人文素养；爱岗敬业；科学精神、工匠精神。

二、课程思政具体设计方案（按项目或章节填写，可加附页；表中红色字迹为所举例子，仅供参考，大家编写时不一定面面俱到）

教学单元(项目或章节)	主要知识点	提炼的课程思政元素	挖掘的相关思政素材	实现方法和载体途径	预期成效
项目 1: 电动汽车维修安全操作	1.急救的基本知识; 2.电动汽车高压安全操作; 3.高压部分的绝缘检测 4.高压互锁的检测	1.优秀中国传统文化; 2.专业领域的文化自信; 3.爱国情怀的培养。	讲解安全的重要性,将传统文化中的“忠、孝、仁、义作为引入,阐述将安全当做儿戏是弟兄、父母、妻子、孩子的忠、孝、仁、义的不负责任,引导学生重视学习和工作的安全问题,学会排查安全隐患,掌握电动汽车维修的高压操作规范。	1.“教、学、做”融为一体:课前发布导学任务,学生查阅急救的知识、电动汽车高压安全注意事项和高压互锁原理,课中进行讨论和汇报,介绍不同的国产电动汽车,培养文化自信和爱国情怀。 2.现场体验:对照电动汽车的国家规范标准,教师示范、小组合作检测高压部分和高压互锁。 3.对比展示特斯拉与比亚迪,认清国产品牌的优势和不足; 4.考核评价:融入将安全文明生产、职业素养、分工协作等方面考核。	1.掌握急救的基本知识,增强安全操作意识; 2.掌握绝缘检测的方法; 3.培养严谨认真的工作态度
项目 2: 整车控制系统结构原理与检修	1.整车控制器的组成; 2.故障诊断仪的使用方法; 3.整成控制器的拆装; 4.典型故障的诊断与排除。	1.专业和德育素质全面发展的意识; 2.爱国情怀的培养; 3.善作善成的钉子精神; 4.培养学生一丝不苟、安全生产职业精神。	1.通过讲解国内汽车厂商电控系统核心技术的薄弱问题,勉励学生认真学好专业技术,将来自主掌握核心技术为汽车产业做出贡献。 2.目前整车控制器技术在国外已趋于成熟,各汽车电子零部件巨头如博世、法雷奥都纷纷进行整车控制器研发和生产。部分汽车设计公司,如 AVL、RICARDO,也为整车厂商提供整车控制技术方案的,在电	1.“教、学、做”融为一体:课前发布导学任务,学生查阅整车控制国内外现状、结构及原理,课中进行讨论和汇报,整车控制器需要与其他部件协调发展才能促进电动汽车品质的提升。 2.现场体验:以比亚迪 E5 为例,教师示范、小组合作学习整车控制器的结构和信号。 3.考核评价:融入将安全文明生产、	1.增强民族品牌的认可度,培养爱国情怀; 2.培养对待汽车故障能够锲而不舍的钉子精神; 3.树立安全

《课程名称：纯电动汽车检修》

			动汽车整车控制器领域也有不少成功案例。国产厂商大多已具备自主研发生产整车控制器并进行整车控制系统设计的能力，如比亚迪、北汽等企业均为自己配套。	职业素养、分工协作等方面考核。	生产意识
项目 3： 动力电池系统结构原理与检修	1.拆装动力电池； 2.更换动力电池内部组件； 3.检修动力电池。	1.培养学生遵守生产规范习惯； 2.爱岗敬业、团结协作的职业素养； 3.文化自信和爱国情怀的培养； 4.环保意识的培养。	1.通过电动汽车节约能源的优势和动力废旧电池回收不当造成环境污染对比讲解，引导学生理解技术的两面性，技术既可以给人类带来福音，也可能给人们带来危害。 2.我国比亚迪电池和宁德时代电池的发展历程以及现在的国际地位，对国产汽车树立自信。	1.“教、学、做”融为一体：课前发布导学任务，学生查阅动力电池国内外现状、结构及原理，课中进行讨论和汇报，动力电池决定电动汽车价格和续航里程的提升。 2.现场体验：以比亚迪 E5 为例，教师示范、小组合作学习动力电池的结构和通讯信号。 3.考核评价：融入将安全文明生产、职业素养、分工协作等方面考核。	1.学生能遵守生产规范习惯； 2.形成良好的职业素养； 3.熟知国产品牌的优缺点； 4.工作过程时刻牢记环保意识。
项目 4： 驱动电机及控制系统结构原理与检修	1.更换驱动电机系统部件 2.检修驱动电机控制系统故障	1.培养学生遵守生产规范习惯； 2.爱国情怀的培养； 3.对待汽车故障，保持韧劲，善作善成的钉子精神。	1.通过介绍内燃机的发展史，引用汽车行业的名人故事培养学生锲而不舍的敬业精神。对比驱动电机和内燃机的效率，介绍内燃机的发展历史，无数工程师的艰辛付出，近20年仅仅将效率提升了3个百分点。 2.以 IGBT 模块为例，作为新能源汽车驱动系统和直流充电桩的核心器件，其成本占新能源整车成本的 10%，占充电桩成本的 20%。中国作为世界上最大的功率半导体市场，占	1.“教、学、做”融为一体：课前发布导学任务，学生查阅驱动电机国内外现状、结构及原理，课中进行讨论和汇报，驱动电机决定电动汽车动力性能的提升。 2.现场体验：以比亚迪 E5 为例，教师示范、小组合作学习驱动电机的结构和通讯信号。 3.考核评价：融入将安全文明生产、职业素养、分工协作等方面考核。	1.形成文明生产、科学生产的职业素养； 2.提升学生综合利用专业知识，对较复杂故障进行分析的能力； 3.对民族品

《课程名称：纯电动汽车检修》

			世界市场份额达 50% 以上，但中高端 IGBT 功率半导体主流器件，基本被欧美与日本 等国外厂商垄断，如英飞凌、三菱、日立、东芝等。		牌电机的正确认知
项目 5： 充电系统结构原理与检修	1.检修快充系统故障 2.检修慢充系统故障 3.检修直流高压转低压故障	1.文明生产、科学生产的专业素养； 2.科学思维的习惯养成； 3.团结协作的团队意识；	通过对比不同时段电价对比，引导学生用唯物 辩证法的思想看待和处理问题。此外，在介绍当前全球能源消耗现状时，可以通过图片、图表等展示当今全球燃油消耗状况，使学生增强环保意识，提高学生节能降耗意识。	1.“教、学、做”融为一体：课前发布导学任务，学生查阅充电系统国内外现状、结构及原理，课中进行讨论和汇报，充电系统的便捷性决定了电动汽车发展的快慢。 2.现场体验：以比亚迪 E5 为例，教师示范、小组合作学习充电系统的结构和通讯信号。 3.考核评价：融入将安全文明生产、职业素养、分工协作等方面考核。	1.形成文明生产、科学生产的专业素养； 2.提升学生综合利用专业知识，对较复杂故障进行分析的能力； 3.对充电系统的正确认知
项目 6： 辅助系统结构原理与检修	1.检修制动系统故障 2.检修冷却系统故障 3.检修电动助力专项系统故障 4.检修电动空调系统故障	1.严谨的工作态度； 2.科学的思维习惯； 3.对待汽车故障，保持韧劲，善作善成的钉子精神。	1.特斯拉model3的真空助力泵失效导致无法制动案例，一方面客观国外品牌，另一方面对电动汽车制动提出一些改进的建议。 2. 介绍百度、腾讯等互联网企业与各大车企联手参与汽车智能化研究，让学生了解自主品牌汽车在智能化方面的发展，增强对自主品牌汽车、汽车工业的信心，增强他们对国家、民族的认同感。	1.“教、学、做”融为一体：课前发布导学任务，学生查阅充电系统国内外现状、结构及原理，课中进行讨论和汇报，辅助系统的便捷性决定了电动汽车乘坐品质的高低。 2.现场体验：以比亚迪 E5 为例，教师示范、小组合作学习充电系统的结构和通讯信号。 3.考核评价：融入将安全文明生产、职业素养、分工协作等方面考核。	1.形成文明生产、科学生产的专业素养； 2.提升学生综合利用专业知识，对较复杂故障进行分析的能力。

【说明】

1. 课程思政目标：描述根据课程专业教育要求，有机融入习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育、宪法法治、职业理想和职业道德、做人做事的道理等教育内容。
2. 提炼的思政元素：指要对学生进行哪方面的思政教育；
3. 挖掘的思政素材：指承载思政功能的有关素材，要有内容或案例名称，载体形式可包括图片、文本、视频影像、以及其他形式等。
3. 实现方法和载体途径：描述诸如信息化载体、教师讲述、学生讲述、学生寻找提交有关资料、参观体验、课堂讨论、翻转课堂、考核评价，以及使用教材等。
4. 预期成效：可从课程思政目标达成情况（具体到哪方面的目标）、教书育人效果、课堂气氛、学生学习积极性、创新精神、获得感等方面来描述，要可观察、可评估。