

OBE理念下《汽车维修工程》课程教学方法研究

李倩倩

(黄河交通学院 河南 焦作 454950)

【摘要】文章在OBE理念下,以学生为中心,以目标为导向,从课程目标设置、毕业要求设置、教学内容设置、教学方法设计和课程考核五个方面探讨了汽车维修工程课程的教学方法,使学生掌握和理解其中的关键知识内容,培养学生在复杂工程活动中解决复杂工程问题的能力。

【关键词】汽车维修工程; OBE; 教学方法

1 引言

《汽车维修工程》是与汽车类后市场相关专业的核心课程,主要讲解了与汽车维修相关的理论知识,包括零部件失效的机理分析、类型、原因、维修相关工艺介绍以及汽车维护、汽车各部分典型故障的分析等。

《汽车维修工程》是一门对理论和实践要求较高的专业课程,需要根据零部件的损伤情况进行鉴定,并制订相对应的维修方案,甚至是对维修制度、实施方案标准等能进行一定程度的改进,因此要求学生在充分学习理解理论知识的基础上,能具有解决一定问题的实际操作能力。

2 课程内容

2.1 课程目标

通过本课程的理论学习,使学生具备如下知识和能力:

- 2.1.1 热爱祖国,拥护中国共产党的领导,遵纪守法,诚实守信,具有良好的道德修养。
- 2.1.2 掌握汽车维修的基本理论知识,初步了解汽车失效的原因、维修工艺制度的制订、原则等。
- 2.1.3 能够根据车辆的情况进行分析,并对故障进行初步诊断,对检修的质量进行一个初步的评价。

2.1.4 具有团队合作精神,具有坚毅,不怕困难和挫折的品质。

2.2 教学内容及对应学时 课程理论教学内容及要求

《汽车维修工程》课程主要以讲授教学内容为主。同时,在课堂内外进行线上线下教学,充分利用钉钉直播、大学生慕课等网络平台提供教学资源,充分调动学生的学习效率。本课程的课程目标、知识单元与学时分配见表1。

2.3 课程实验教学内容及要求

汽车维修工程课程实验注重基础知识、基本技能的培养,以加强学生维修技术训练,着重于实验操作和实践技能的训练,以期达到用所学电路理论知识解决实际问题的能力,为学生适应社会各方面工程实际需要打下良好的基础,使学生初步具备维修车辆的能力。通过实验,使学生具备如下知识和能力:

2.3.1 学会设备操作、报告撰写基础知识,培养学生在实验中提出问题、分析问题、解决问题的能力和对实验数据的综合处理、归纳分析、得出实验结论的能力。

2.3.2 通过该实验课的基本训练,使学生学会正确使用

表1 课程目标、知识单元与学时分配

教学内容	教学目的和要求,教学重点和难点	理论学时	实验学时	对应的课程目标
1. 汽车可靠性理论基础 1.1 汽车可靠性概述 1.2 汽车故障分类及分布图 1.3 汽车可靠性设计及案例 分析	教学目的和要求: 1. 掌握汽车可靠性的评价指标; 2. 汽车故障分类及分布图; 3. 理解系统可靠性的基本概念。 重点: 掌握汽车可靠性的评价指标; 汽车故障分类及分布图; 掌握系统可靠性的基本概念。 难点: 汽车故障分类及分布图。	4	0	课程目标1、 2、3、4
2. 汽车零部件的失效理论 1.1 汽车零部件失效概述 1.2 汽车零部件失效及典型 案例分析	教学目的和要求: 1、掌握汽车零部件失效的定义及分类; 2、掌握汽车零部件的疲劳断裂、腐蚀、磨损及变形失效模式与失效机理。 重点: 掌握汽车零部件的疲劳断裂、腐蚀、磨损及变形失效模式与失效机理。 难点: 掌握汽车零部件的疲劳断裂、腐蚀、磨损及变形失效模式与失效机理。	4	0	课程目标1、 2、3、4
3. 汽车零件的修复工艺 3.1 汽车零件的修复方法 3.2 正确选择零件修复方 法	教学目的和要求: 掌握汽车零件的修复方法; 掌握正确选择零件修复方法。 重点: 掌握正确选择零件修复方法汽车零件的修复方法; 难点: 掌握正确选择零件修复方法汽车零件的修复方法;	2	2	课程目标1、 2、3、4
4. 汽车维护和修理工艺 4.1 汽车维护和修理概述 4.2 汽车维护和修理工艺 组 4.3 汽车维护和修理示例	教学目的和要求: 1、熟悉汽车以及维护项目和二级维护项目; 2、掌握如何分析汽车维修过程的经济效益; 3、掌握清洗汽车及零部件的流程。 重点: 掌握如何分析汽车维修过程的经济效益; 清洗汽车及零部件的流程。 难点: 汽车维护相关工艺流程	2	0	课程目标1、 2、3、4

5. 汽车发动机的修理 5.1 发动机的修理 5.2 发动机大修案例分析	教学目的和要求 1、发动机常见故障的特征和诊断及排除方法；2、能熟练使用诊断工具。 重点：常见故障的现象及主要原因； 难点：常见故障的诊断方法。	2	4	课程目标 1、2、3、4
6. 汽车底盘的维修 6.1 汽车底盘的修理 6.2 变速器大修案例分析	教学目的和要求：1、熟悉传动系、转向系和制动系常见故障的类型；2、能分析故障的主要原因；3、了解常见故障的诊断与排除方法。 重点：传动系、转向系和制动系常见故障的类型及主要原因； 难点：传动系、转向系和制动系常见故障的诊断方法。	4	0	课程目标 1、2、3、4
7. 汽车车身的维修 7.1 汽车车身维修的工艺流程 7.2 车漆修复的工艺流程	教学目的和要求：1、熟悉车身尺寸的测量方法 2、了解轿车车身的矫正方法 3、车漆修复的方法 重点：车身尺寸的测量 难点：轿车车身的矫正	4	0	课程目标 1、2、3、4
8. 汽车电子电器维修 8.1 汽车电器维修方法 8.2 汽车电器维修工艺方法	教学目的和要求：1、熟悉汽车的一般电气设备常见故障的类型；2、能分析常见故障的原因；3、基本掌握充电系、起动系、仪表、照明与信号装置常见故障的诊断与排除方法。 重点：汽车一般电气设备常见故障的类型及主要原因； 难点：汽车一般电气设备常见故障诊断与排除。	2	2	课程目标 1、2、3、4

表 2 实验内容与学时分配

序号	实验项目名称	实验内容与要求	学时	实验类别	实验类型	每组人数	必做 / 选做
11	气缸磨损量测量	使用量缸对气缸的磨损量进行测量	2	技术基础	综合	2	必做
22	气缸压缩压力检测	检测气缸的压力	2	技术基础	综合	2	必做
33	汽车电器实验	汽车电动转向助力及 ABS 结构认知	2	技术基础	综合	1	必做
44	汽车典型零件机械加工 工艺过程虚拟实验	汽车典型零件机械加工工艺流程	2	技术基础	综合	1	必做

各种常规的电气仪器仪表，训练学生的实际动手能力。

本课程实验学时共 8 学时，设 4 个实验，如表 2 所示。

3 教学方法和手段

3.1 教学设计

在教学过程中，要求教师本着理论联系实际、学用结合重在应用的原则，特别是联系新课程改革的实际，运用教育学的基本概念和原理解析生活和学校教育中的教育现象，揭示教育教学过程中的规律，以讲授法为主，强调启发式教学和案例教学，重视课堂中的师生互动，力求真正体现学生学习方式的变革。一般主要包括以下几个方面：新课导入、新课教学、总结、作业和反思。例如在讲解汽车零件失效章节时，首先通过几张零部件失效图，或是引入某人进厂维修零部件的案例，引导学生对本节课产生兴趣，同时获悉他们本节课的任务即：零部件失效的程度、原因、维修的工艺方法等。

3.2 考核评价

根据教学目标，通过设置作业、考勤、实验、试卷等不同的权重比值对学生进行考核，这样灵活的设置更加侧重过程性考核，若是有学生在期间获得相关职业资格证书可以直接免考通过。

4 结论

汽车维修工程课程是汽车服务工程专业的核心课程，要求学生理解并掌握其中的关键知识内容。文章从 OBE 背景下，以学生为中心，以目标为导向，探讨了本门课程的教学方法，这对于汽车维修工程课程的教学研究起到了一定的促进作用。

参考文献：

[1] 余航，王龙，杨蕊，高瑞；工程教育专业认证背景下水文预报课程教学方法研究；教育教学论坛 [J]，2020.12（52）

[2] 于彦彦；基础工程课程教学方法改进初探；课程教学 [J]，2021.7（21）

[3] 孙玉凤，介石磊主编；《汽车维修工程》[M]；北京：北京理工大学出版社，2018.6

课题项目：论文应用于 1. 2021 年度黄河交通学院课程教学资源库建设项目，项目名称汽车维修工程，项目编号 HHJTXY-2021kcyk074；2. 2021 年度校级本科教学工程项目，项目名称汽车维修工程课程教学团队，项目编号 HHJTXY-2021jxttd03。