**《车身制造工艺》课程标准**

一、课程基本情况

课程名称：车身 制造工艺           课程编码：

课程性质：必修课 课程类型：理论+实践课

总学时： 180 总学分：

考核方式：过程考核

适应专业：汽车制造

1. 课程简介

本课程是汽车制造专业的必修课，是汽车制造专业与机械制造专业的交叉学科。按照与行业企业合作进行基于工作要求的课程开发和设计的要求，以及汽车制造专业对汽车车身制造相关要求设计理论知识学习与实训项目，力求让学生掌握现代汽车车身制造的基本工艺知识及相关设备的认识与了解，并能掌握基本的操作技能。

本课程教学内容包括冲压概念与冲压工艺知识、焊接工艺知识与涂装工艺知识，以满足对汽车车身制造过程的了解，掌握最常见的车身制造过程知识与操作技能。

本课程的实训内容包括车身认识、手工电弧焊操作、二氧化碳保护操作、点焊操作、涂装操作。

阐述本课程的定位、主要讲授的内容，突出课程设计的整体性，注意系统设计，整体推进。公共基础课要介绍 对学生职业能力培养和职业素质养成所起的作用；专业课和专业技能课要介绍以职业能力培养为重点，与行业企业合作进行基于工作要求的课程开发和设计，体现职业性、实践性和开放性。300字左右）

三、本课程与专业内其它课程的关系

本课程是汽车制造专业的主要专业课程之一，是在《机械基础》、《汽车材料》等专业基础课之后进行教学的专业课程；与《汽车焊接工艺》、《汽车装配工艺》、《汽车涂装工艺》构成汽车制造工艺四大专业课程。

重点阐述本课程与专业内其它课程承上启下的关系，在课程体系中有无前置、后置课程的要求，以及对后继课程所提供的作用。200字左右）

四、课程的教育目标

（一）知识目标

1、了解汽车车身冲压工艺的基本概念

2、了解汽车车身冲裁工艺、弯曲工艺、拉深工艺的概念

3、了解焊接工艺的基本概念

4、了解涂装工艺的基本概念

5、了解手工电弧焊的概念

6、了解二氧化碳保护焊的概念

7、了解点焊的概念

（用“了解”、“理解”、“掌握”三个层次写明应达到的要求。“了解”：是指学生应能辨认的科学事实、概念、原则、术语，知道事物的分类、过程及变化倾向，包括必要的记忆。 “理解”：是指学生能用自己的语言把学过的知识加以叙述、解释、归纳，并能把某一事实或概念分解为若干部分，指出它们之间的内在联系或与其它事物的相互关系。“掌握”：是指学生能根据不同情况对某些概念、定律、原理、方法等在正确理解的基础上结合事例加以运用，包括分析和综合。

1. 能力目标
2. 能表述车身制造工艺的基本组成
3. 具备手工电弧焊的基本操作技能
4. 具备二氧化碳保护焊的基本操作技能
5. 具备点焊的基本操作技能
6. 具备手工涂装的基本操作技能
7. 素质目标

1、具备良好的思想品德、行为规范以及职业道德；

2、具备创新、实践、创业的综合素质；

3、具备竞争意识、合作精神、坚强毅力；

4、具有健康的体魄、良好的体能和适应本岗位工作的身体素质和心

理素质；

5、具有良好的气质和形象，较强的语言与文字表达能力及人际沟通

能力。

（用“能”、“会”、“具备”、“具有”等词汇明确对学生在能力和素质方面的要求。）

五、课程的教学内容与建议学时

| 序号 | 章 节 | 学时 | 理论学时 | 实践学时 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 第一章车身冲压基本理论 | 2 | 2 |  |
| 2 | 第二章冲压工艺概述 | 2 | 2 |  |
| 3 | 第三章冲裁工艺 | 2 | 2 |  |
| 4 | 第四章弯曲工艺 | 2 | 2 |  |
| 5 | 第五章拉深工艺 | 2 | 2 |  |
| 6 | 第六章焊接工艺 | 154 | 10 | 144 |
| 7 | 第七章涂装概述 | 12 | 2 | 10 |
| 8 | 机 动 | 4 | 4 |  |
| 总 计 | | 180 | 26 | 154 |

（如果该课程有实践学时，应合理的分配到相应的各个章节，实践学时要与任务清单中的课程信息一致；机动学时包含复习、考试、放假等，一般不超过4学时）

六、课程教学设计框架

| 章节名称 | 教学目标 | 学习内容 | 建议学时 | 教学方法手段  与资源利用建议 | 教学环境  说明 | 考核评价 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一章冲压基本理论 | 了解车身钢板材料的分类 | 车身材料的分类与要求 | 2 | 项目教学法，多媒体辅助下的理论讲授 | 多媒体教室 | 课后作业 |
| 第二章冲压工艺概述 | 了解冲压工艺特点类型 | 冲压概念要素工序设备 | 2 | 项目教学法，多媒体辅助下的理论讲授 | 多媒体教室 | 课后作业 |
| 第三章冲裁工艺 | 了解冲裁工艺概念特点 | 冲裁工艺概念变形过程 | 2 | 项目教学法，多媒体辅助下的理论讲授 | 多媒体教室 | 课后作业 |
| 第四章弯曲工艺 | 了解弯曲工艺概念特点类型 | 弯曲工艺的概念、特点、类型 | 2 | 项目教学法，多媒体辅助下的理论讲授 | 多媒体教室 | 课后作业 |
| 第五章拉深工艺 | 了解拉深工艺概念特点 | 拉深工艺的概念、特点 | 2 | 项目教学法，多媒体辅助下的理论讲授 | 多媒体教室 | 课后作业 |
| 第八章焊接工艺 | 了解焊接工艺的概念特点类型能焊接工艺的基本操作 | 焊接工艺概念  焊接类型  手工电弧焊操作  保护焊操作  点焊操作 | 154 | 任务驱动法教学  教师示范与指导下的学生自主学习 | 钣金实训工间 | 课后作业  实训过程中的单元考核 |
| 第十二章涂装工艺 | 了解涂装的概念能进行手工涂装操作 | 涂装的概念  喷枪使用与手工涂装 | 12 | 任务驱动法  教师示范与指导下的学生自主学习 | 汽车装配 实训工间 | 课后作业  实训过程中的单元考核 |

1.教学目标：重点阐述本章节的教学目标。

2.学习内容：突出教学内容选取的针对性—教学内容与职业标准对接、适用性—注意学生可持续发展的培养；要确保教学内容的组织，达到教学过程与生产过程的结合，做到学生学习过程与行动过程的一体。

3.教学方法手段与资源利用建议：主要包括教师的教学指导组织形式设计，如项目教学、任务驱动教学法等；课堂采用的辅助媒介等；学生的学习组织形式等方面的描述。

4.教学环境说明：主要写明教室、学习工作站、实验实训室、校园、校外实训基地等。

5.考核评价：详细介绍课堂和课后作业要求，以及考核评价方式。七、课内实验大纲

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验  项目名称 | 主要内容 | 学时 | 分组  人数 | 实验  属性 | 实验  要求 |
| 1 | 手工电弧焊认识与操作 | 1、认识手工电弧焊设备与操作过程  2、学习手工电弧焊操作 | 48 | 3 | 综合 | 必做 |
| 2 | 二氧化碳保护焊认识与操作 | 1. 认识二氧化碳保护焊设备与操作过程 2. 学习二氧化碳保护焊操作 | 48 | 3 | 综合 | 必做 |
| 3 | 点焊的认识与操作 | 1. 认识点焊设备与操作过程 2. 学习点焊操作 | 48 | 3 | 综合 | 必做 |
| 4 | 涂装认识与手工操作 | 1. 喷枪的认识与调整 2. 手工涂装操作 | 12 | 3 | 综合 | 必做 |

1.实验属性指：验证或综合或设计；

2.实验要求指：必做或选做；

3. 本内容限于有实验内容但在教学计划中不独立设课的课程填写，如果该课程没有实验环节，则可取消本节内容，将下一节“教学基本条件”改为第七点。

八、教学基本条件

（一）对教师的基本要求

熟悉本学科的教学大纲，教学基本要求，了解教材的内容和各章节在每册教材中的地位，掌握教材中的重点章节和重点内容，对教材中的习题能做出正确、规范的解答。

（1）良好的教育教学素质（具备汽车专业专科及以上学历、中级及以上职称）；

（2）专业理论与专业技能一体化能力（具备汽车维修技师及以上等级职业资格证）；

（3）较强的职业创新能力和专业发展能力；

本专业课采取项目引领、任务驱动的教学方法，推行小组合作学习。以学生为中心，教师是学生学习资源的设计和提供者，组织安排学生完成学习工作任务，在学生的学习过程中起到指导的作用。

（重点阐述能胜任该课程教学任务的教师的学历、职称、专业等要求。200字左右）

1. 对教学环境的要求

实训室的建设要兼顾到理论教学与实训教学的关系，所以实训室应配备黑板或白板、投影仪、幕布、扩音器和可书写的座椅，使学生站着可上实训课，坐着可上理论课。

120～150㎡的学习工作站，配备相应的通风、采光、排气、防盗、上下水、消防、电力设施设备，能满足教学设备搬运要求。

（重点阐述完成课程的整体教学任务应满足的教学环境。150字左右）

1. 对教学资源的要求
2. 直流电焊机5台（三相交流输入）
3. 电焊条（结422）：5包/每班（电焊条为实训耗材，38元/包，约120根，按每班50人计，人均耗材约3元）
4. 二氧碳保护焊机二台（包括二氧化碳气瓶、焊丝等耗材）
5. 变光型保护面罩10个
6. 焊接用尖头锤、钢丝刷各5把
7. 点焊机（二台）
8. 焊件（可用废旧钢件代替）
9. 喷枪5把（配套的压缩空气站）
10. 清洁用毛巾若干；
11. 电焊用手套、电焊服各5套
12. 护目镜10副

（重点阐述完成课程的整体教学任务应满足的教学资源。150字左右）

1. 对学生基础能力的要求

学生应该具有初中及以上文化程度，具有初步的汽车结构常识， 具有交、直流电、变压器结构及原理知识。

具备良好的思想品德、行为规范以及职业道德、独立生活、思考能力，发现和解决问题的能力，较好的动手操作能力。需团队配合讨论，同时需具备团队协作能力，每个小组需1-2名学生具备展示能力。

（重点阐述开课时学生应具备的基本知识点和技能点。150字左右）

1. 考核方式

本课程为考查课程。

1.成绩生成原则：

坚持以教师评价为主，学生评价为辅，过程性评价为主，终结性评价为辅的原则，客观反应学生在本课程学习状况。

2.评价内容：

专业能力，包括本课程讲授的理论知识与实作技能；

社会能力与个人素质，在团队完成实训任务过程中学生所表现出的组织、协调、沟通等能力、纪律与自我控制能力。

3.评价方法：

1）由教师对学生进行课程的全过程考核。

2）期末成绩包括平时成绩与技能考核成绩两个部分构成。

平时成绩占30%

技能考核成绩占70%。

1. 平时成绩由作业、实习报告成绩、纪律与出勤状况构成。

作业、实习报告成绩占40%、纪律与出勤10%。

4）技能考核成绩由教学中的多个技能单元考核成绩构成并进行总评。

单元考核成绩包括：学生的操作技能占80%；协作能力与交流沟通能力20%。

（重点阐述课程结束后所采用的考核方式，考试课程介绍试卷套数，如A/B卷，试题类型等；考查课程介绍考核形式，如开卷、口试、机试、设计、大型作业、撰写论文（报告）、实践操作、组合形式、以证代考、作业考核（作业、出勤、上课回答问题等）、职业现场考核（仿真为主）、其他形式等。150字左右）

九、课程标准实施说明

本课程标准实施时间从2018年9月试行。

建议教材为清华大学出版社2015年版编著的《汽车车身制造工艺》（高职版）

（重点阐述课程标准的实施时间，如从2015年9月执行；建议教材和参考资料，以及上述内容未尽事宜。）

**《汽车底盘技术与维修》教学大纲（草案）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | | 汽车底盘技术与维修 | **课程编码** | |  |
| **课程性质** | | 必修课 | **课程类型** | | 实践课 |
| **总学时** | | 96 | **总学分** | | 4 |
| **考核方式** | | 操作 | **适应专业** | | 汽车维修 |
| **实训任务描述** | | | | | |
| 本课程是汽车运用与维修技术专业的专业技能课，按照与行业企业合作进行基于工作要求的课程开发和设计的要求，以及汽车维修中级工技能鉴定对汽车底盘主要维修作业相关要求设计实训任务。  实训内容包括底盘各总成、系统、部件的拆卸、分解、修理、装配、调整与维护作业，并通过以上作业实现对底盘总成级零部件的作用、结构、工作原理以及相互连接关系的认知，能正确使用底盘常用维修工具，能够完成底盘总成的分解与组装,了解轮胎动平衡仪、四轮定位仪的使用。  通过本课程实训任务的学习使学生熟悉汽车底盘结构组成与原理，能完成底盘主要总成维护作业，了解底盘总成大修作业内容，能诊断底盘系统简单故障。 | | | | | |
| **实训内容分析** | | | | | |
| 工作对象：  普通高中  毕业生 | | 工具、材料、设备与资料：  1、通用工具、专用工具套件  2、常规量具、常规检测仪器、仪表  3、汽车底盘各总成；轿车整车与举升架  4、自动变速器翻转架  5、维修手册  6、投影机与电脑  7、黑板或白板 | 工作要求：   1. 工作服、工作鞋   工作工作帽、工作手套；  2、人身安全；设备安全  3、工量具、设备机具的正确使用；  4、按要求完成实训作业；  5、5S管理；  6、自我评价与交流。 | | |
| **课程目标** | | | | | |
| 1.知识目标  （1）熟悉底盘各总成、机构、系统与零部件的名称、作用、结构、  工作原理及相互间的连接关系；  （2）了解各零部件检验方法、维修工艺及调整方法；  （3）了解底盘系统各装置、元件的检测与维护方法；  （4）了解自动变速器的类型组成与原理。  （5）了解底盘各总成的拆卸、装配步骤、方法和技术要求；  （6）了解底盘各总成维护作业内容。  2.能力目标  （1）具有汽车维修中级工底盘维修专业技术能力；  （2）具有汽车相关资料查找与识读能力；  （3）具有团队交流沟通协调合作能力。  3.素质目标  （1）具备良好的思想品德、行为规范以及职业道德；  （2）具备创新、实践、创业的综合素质；  （3）具备竞争意识、合作精神、坚强毅力；  （4）具有健康的体魄、良好的体能和适应本岗位工作的身体素质和心理素质；  （5）具有良好的气质和形象，较强的语言与文字表达能力及人际沟通能力。 | | | | | |
| **学习内容** | | | | | |
| 1. 维修工具的使用方法与技能； 2. 汽车底盘组成与传动系类型；   3、离合器构造、工作原理；  4、手动变速器组成、原理、拆装与检修知识；  5、自动变速器组成、原理、维护与检修知识；  6、汽车行驶系、转向系、制动系组成原理与检修知识；  7、汽车动力转向、ABS制动系统组成与原理知识；  8、车轮动平衡相关知识与技能；  9、四轮定位原理与检测调整知识； | | | | | |
| **学习任务** | | | | | |
| 序号 | 名 称 | | | 学时 | |
| 1 | 底盘概述/离合器组成原理 | | | 6 | |
| 2 | 手动变速器组成与原理 | | | 12 | |
| 3 | 自动变速器组成与原理 | | | 18 | |
| 4 | 驱动桥组成与原理 | | | 6 | |
| 5 | 转向系组成与原理 | | | 6 | |
| 6 | 行驶系组成与原理 | | | 6 | |
| 7 | 制动系组成与原理 | | | 12 | |
| 8 | ABS组成与原理 | | | 6 | |
| 9 | 车轮动平衡原理与操作 | | | 12 | |
| 10 | 四轮定位原理与操作 | | | 12 | |
|  |  | | |  | |
| **教学实施建议** | | | | | |
| 1. 学习组织形式与方法   采取项目引领、任务驱动的教学方法，推行小组合作学习。以学生为中心，教师是学生学习资源的设计和提供者，组织安排学生完成学习工作任务，在学生的学习过程中起到指导的作用。教师布置学习工作任务，为学生提供咨询服务，引导学生观察问题、发现问题，培养学生分析问题、解决问题的能力。   1. 教学条件   （一）对教师的基本要求  熟悉本学科的教学大纲，教学基本要求，了解教材的内容和各章节在每册教材中的地位，掌握教材中的重点章节和重点内容，对教材中的习题能做出正确、规范的解答。  （1）良好的教育教学素质（具备汽车专业专科及以上学历、中级及以上职称）；  （2）专业理论与专业技能一体化能力（具备汽车维修技师及以上等级职业资格证）；  （3）较强的职业创新能力和专业发展能力；  本专业课采取项目引领、任务驱动的教学方法，推行小组合作学习。以学生为中心，教师是学生学习资源的设计和提供者，组织安排学生完成学习工作任务，在学生的学习过程中起到指导的作用。  （二）对教学环境的要求  实训室的建设要兼顾到理论教学与实训教学的关系，所以实训室应配备黑板或白板、投影仪、幕布、计算机、扩音器和可书写的座椅，使学生站着可上实训课，坐着可上理论课。   1. 对教学资源的要求   轿车整车二辆，举升机二台，  1～2种类型的离合器总成5～10台  桑塔纳手动变速器 5～10台，  典型自动变速器共10～20台，  球笼万向节20个，  东风转向桥总成2～4台，  东风主减差速器总成5～10台，  液压动力转向教学台架2～3台，  制动系教学台架2～5台  ABS教学台架2～3台  车轮动平衡机1～2台  四轮定位仪1台  工具车、零件车各10辆，  工具柜、零件柜各2只，工作台2个，  自动变速器拆装工具12套，通用工具20套  量具20套，万用表20只，故障诊断仪1部，示波器1部，压力表各2套，毛巾、手套若干。  （四）对学生基础能力的要求  具备良好的思想品德、行为规范以及职业道德、独立生活、思考能力，发现和解决问题的能力，较好的动手操作能力。需团队配合讨论，同时需具备团队协作能力，每个小组需1-2名学生具备展示能力。   1. 教学场地   120～150㎡的学习工作站，配备相应的通风、采光、排气、防盗、上下水、消防、电力设施设备，能满足教学设备搬运要求。 | | | | | |
| |  | | --- | | **教学考核** | | 1.成绩生成原则：  坚持以教师评价为主，学生评价为辅，过程性评价为主，终结性评价为辅的原则，客观反应学生在本课程学习状况。  2.评价内容：  专业能力，包括本课程讲授的理论知识与实作技能；  社会能力，在团队完成实训任务过程中学生所表现出的组织、协调、沟通等能力。  3.评价方法：  由教师对学生进行专业能力评价，它包括通过作业对学生进行理论知识评价，以及在完成实训任务过程中对学生的实践技能评价两部分构成，平时成绩占60%（平时成绩包括：到课率，项目测验，实习报告册，实训任务过程），技能考核成绩占40%。 | | | | | | |