

# 四川交通职业技术学院

## 汽车制造与试验技术专业人才培养方案

生源类别：普通高中

年    级：2019 级

二〇    年    月

## 目录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	2
六、专业课程体系.....	4
(一) 课程体系设计思路.....	4
(二) 职业岗位核心能力分析.....	5
(三) 课程逻辑关系图.....	8
(四) 专业核心课程描述.....	9
七、教学进程安排.....	13
八、实施保障.....	14
(一) 师资队伍.....	14
(二) 教学设施.....	14
(三) 教学资源.....	16
(四) 教学方法.....	17
(五) 学习评价.....	18
(六) 质量管理.....	18
九、毕业要求.....	18
(一) 学分要求.....	18
(二) 其他要求.....	19
十、附录.....	20
(一) 课程变更与置换说明.....	20
(二) 其他说明.....	21

## 一、专业名称及代码

汽车制造与试验技术（名称） 460701（代码）

## 二、入学要求

参加教育行政主管部门组织的统一招生考试或学院单独招生考试，成绩合格

## 三、修业年限

基本修业年限3年，最大修业年限5年

## 四、职业面向

表1 职业面向对应表

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 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证书
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车整车制造 (361)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11)	汽车整车、零部件制造工艺设计	-
		汽车用发动机制造 (362)	汽车生产线操作工 (6-22-01-01)	汽车冲压、焊接、机加设备操作人员	-
		汽车零部件及配件制造 (367)	汽车装调工 (6-22-02-01)	整车（总成）装配、调试	智能网联汽车测试装调 燃油汽车总装与调试

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，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，较强的就业创业能力和可持续发展的能力。掌握汽车零部件制造、检验，整车装配、调试、检测等知识；工艺编制、工艺管理、典型工装设备操作等技术技能。面向汽车制造行业中汽

车工程技术人员、汽车整车制造人员、汽车零部件与饰件生产加工人员、检验试验人员等职业，能够从事汽车整车和总成样品试制、试验，零部件制造，成品装配、调试、检测、标定、质量检验及相关工艺管理、现场管理等工作的高素质技术技能人才。

校内培养目标：汽车整车装调工，汽车整车装配工艺员、质检员，机械加工工艺员、数控设备操作员，汽车覆盖件冲压工艺员、焊接工艺员、产品检验员。

职业发展目标：机械加工工艺工程师，车身成型工艺工程师、车身焊接工艺工程师、汽车装调工艺工程师，汽车整车（总成）检验工程师，汽车制造企业生产、质量中高层管理人员等。

## （二）培养规格

### 1. 素质要求

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；爱岗敬业，有强烈的责任心和社会责任感，以及健康的身体和心理素质。

具有良好的职业道德和职业素养。具有精益求精的工匠精神，敬业、专注、高效，助推汽车产业智能、电动、网联、共享的融合发展；具有较高的质量意识、工艺纪律意识，及不制造、传递不合格品的意识，深刻领会质量缺陷对汽车产品的潜在安全风险；具有绿色环保意识，熟悉汽车排放、噪声、油耗等相关法律法规，能按规范自觉处置生产制造中的危废品等；具有较强的集体意识和团队合作精神，热爱本职工作，保证岗位工作质量。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

### 2. 知识要求

（1）公共基础知识：

1) 掌握必备的思想政治理论，科学文化基础知识。

2) 掌握大学专科层次的高等数学、大学语文、英语、信息技术等基础知识。

3) 掌握一定的创新、创业方面的基础知识。

(2) 专业基础知识:

1) 熟悉零部件的投影原理, 掌握三视图、装配图的绘制方法与图纸读取知识。

2) 熟悉电路基本概念与基本定律、电路的等效变换与基本定理、正弦交流电路、三相电路、半导体器件、晶体管放大电路、门电路与组合逻辑电路、电气控制技术基础、工厂供配电、电气照明与电气安全等电工与电子技术的基础知识。

3) 熟悉常用金属材料的结构与性能、金属的热加工工艺(铸造、锻造、焊接)、常用切削加工方法与刀具, 常用机构组成与工作原理等基础知识。

4) 熟悉液压系统组成、工作原理, 掌握典型液压回路的分析方法。

5) 熟悉零部件的制造精度与公差配合概念, 互换性、公差与产品质量的内涵, 掌握一般产品(工艺)图纸制造精度的分析方法。

6) 熟悉汽车整车及五大总成的结构组成, 掌握发动机、传动系、行驶系、转向系、制动系的组成与工作原理。

(3) 专业核心知识:

1) 熟悉机械加工工艺、夹具的基础知识, 掌握中等复杂零件加工工艺编排方法。

2) 熟悉汽车覆盖件模具冲压成形工艺设计, 掌握几种简单典型的汽车覆盖件模具结构设计, 掌握汽车覆盖件产品质量检验的标准。

3) 了解电焊的基本原理, 掌握点焊和二氧化碳气体保护焊的工艺参数设置, 掌握汽车车身焊接质量标准。

4) 熟悉汽车电器系统的布线原理与方法, 掌握整车电气系统总装与调试方法。

5) 熟悉与掌握螺纹连接原理与防松、GB7258对整车质量要求、汽车产品质量评审、车架、发动机、车桥等装配工艺过程与方法、整车装配与调试、汽车整车性能检测等基础知识。

6) 熟悉新能源汽车电机、电池、电控等知识。

7) 熟悉与汽车有关的结构、总成等专业英语词汇及表达方法等。

8) 熟悉汽车制造企业的质量管理、生产现场管理等基础知识。

9) 了解工业机器人在汽车制造领域中的典型应用, 如焊接、装配等。

### **3. 能力要求**

(1) 具有学习能力、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的表达与沟通能力, 较好的组织能力。

(3) 具有工程图识图、制图的能力，熟练运用Auto CAD软件的能力。

(4) 具有汽车典型零部件加工工艺管理与一般工序工艺编制能力；会数控车削、铣削等基本加工操作。

(5) 具备汽车覆盖件冲压工艺编制及产品检验的能力。

(6) 能够运用汽车装配手册进行汽车底盘综合电控系统布线操作，常见电气故障诊断与排除的能力。

(7) 具备常用装配连接工具的操作使用能力，整车及典型零部件的装配工艺编制能力，整车一般性能检测的能力（经简单设备操作培训）。

(8) 具备新能源汽车装调工艺管理与现场管理能力。

(9) 具备一定的文献检索能力、创新能力。

## **六、专业课程体系**

### **（一）课程体系设计思路**

汽车是一个综合的产品，按生产流程可分为零部件的制造和整车的制造。涉及机械、液压、电子等多方面的知识和技能，学生就业后的工作重点多有不同。本专业与四川现代汽车有限公司、中嘉汽车制造（成都）有限公司、四川一汽丰田汽车有限公司、中恒天越野汽车有限公司等企业合作，以合作企业的人才需求为出发点、以各岗位对从业人员的知识、技能为依据，按汽车的生产制造流程，提炼典型岗位，根据各岗位对从业人员的知识、技能要求，来设置相应专业课程，构建基于工作过程的专业课程体系。制造流程、典型岗位、专业课程体系设置关系如图1所示。

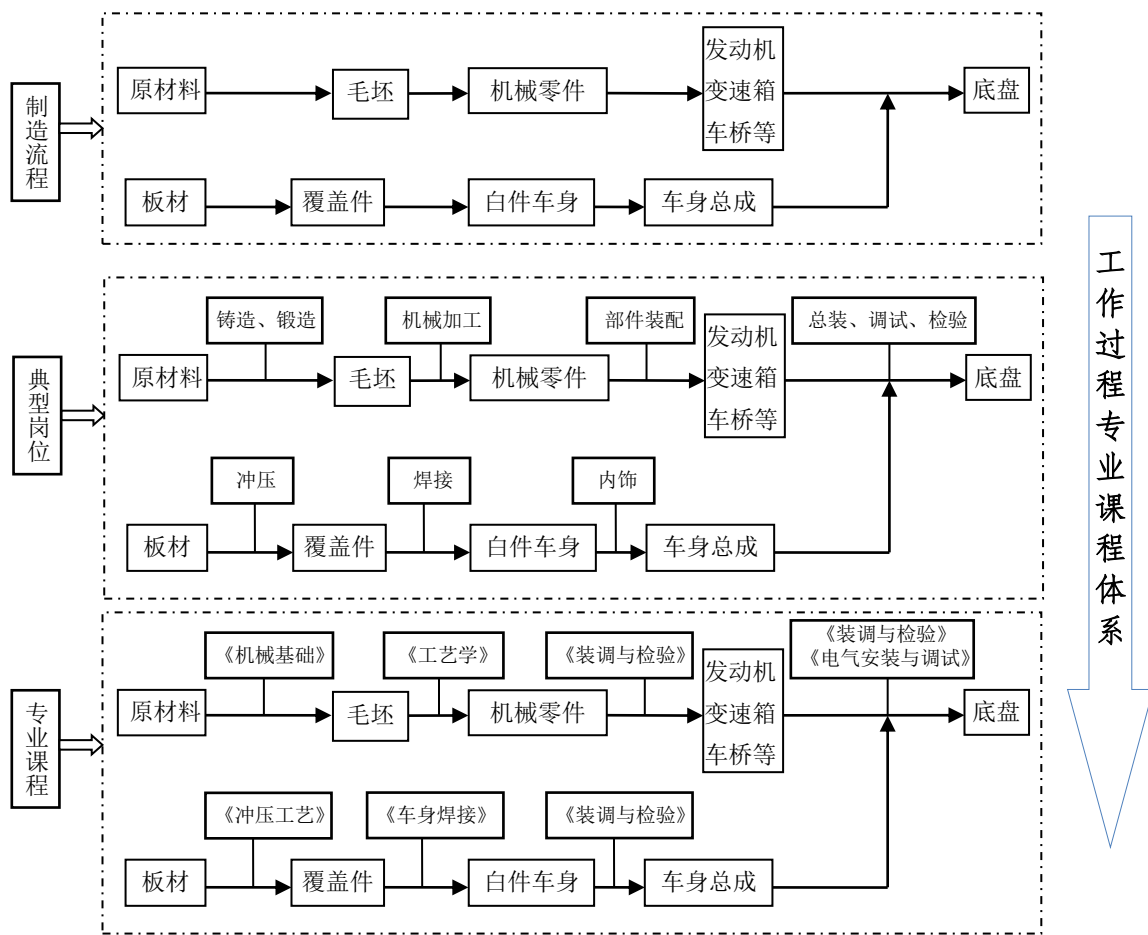


图1 制造流程、岗位与课程设置

在课程之间的编排上，按学生的学习规律与成长规律，其中，第一学年注重学生专业基础知识学习，训练学生工程图识图、制图能力，通过校内基本技能训练和企业参观，让学生为后续的理论学习和专业技能训练打下坚实基础；第二学年注重学生专业核心能力训练，重点培养电气系统安装与调试，机械加工工艺，车身冲压与产品检验等核心职业能力；第三学年培养整车装调与检验等专业核心能力，以及根据专业特点，拓展学生的素质和技能，培养新能源汽车装调等方面的能力。

## (二) 职业岗位核心能力分析

专业职业岗位核心能力如表 2 所示。

表2 职业岗位能力及课程对应表

序号	职业岗位名称	岗位类别		对应的典型工作任务	岗位能力要求	课程名称（或学习领域名称）
		就业岗位	发展岗位			
1	汽车装调工	■	□	分装、总装、调试等工艺实施	(1) 能读取装配工艺文件、作业指导书 (2) 会操作典型工具与设备 (3) 熟悉典型工序装配工艺过程 (4) 能自检工序质量与记录	《机械基础》 《机械制图》 《CAD 实训》 《公差配合与技术测量》 《汽车构造》 《汽车电气系统安装与调试》 《汽车装调与检验》 《新能源汽车技术》
2	汽车装调技术员	■	□	汽车装调工艺管理、质量控制	(1) 熟悉相关的汽车行业、企业标准 (2) 能读懂装配工艺文件、作业指导书 (3) 能按技术文件指导工艺实施，保证工序质量 (4) 能划分工序、设计简单的工艺装备 (5) 能参与装配工艺文件的编制	《机械制图》 《CAD 实训》 《公差配合与技术测量》 《汽车构造》 《汽车电气系统安装与调试》 《汽车装调与检验》 《新能源汽车技术》 《汽车制造工艺学》
3	车身焊接技术员	■	□	车身焊接工艺管理、质量控制	(1) 熟悉相关的汽车行业、企业标准 (2) 熟悉焊接胎具（夹具）的结构与维护 (3) 能读懂焊接工艺文件、作业指导书 (4) 能按技术文件指导工艺实施，保证成品质量 (5) 能检测焊接质量 (6) 能参与焊接机器人程序的编制	《机械制图》 《CAD 实训》 《公差配合与技术测量》 《液压与气压传动技术》 《PLC 控制技术》 《工业机器人应用技术》 《汽车焊接工艺》 《焊接实训》
4	车身冲压技术员	■	□	覆盖件冲压工艺管理、质量控制	(1) 熟悉相关的汽车行业、企业标准 (2) 熟悉冲压模具的结构与维护 (3) 能读懂冲压工艺文件、作业指导书 (4) 能按技术文件指导工艺实施，保证成品质量 (5) 能检测冲压成品的质量	《机械制图》 《CAD 实训》 《公差配合与技术测量》 《液压与气压传动技术》 《PLC 控制技术》 《工业机器人应用技术》 《汽车覆盖件冲压工艺与产品检验》



					(6)能参与冲压设备程序的编制	
5	机械加工技术员	■	□	切削加工工艺管理、质量控制	(1)熟悉相关的汽车行业、企业标准 (2)了解切削加工设备的结构与维护方法 (3)能读懂机械加工工艺文件、能按技术文件指导工艺实施 (4)能检测加工成品的质量 (5)能参与数控加工程序的编制 (6)能设计简单的工装夹具	《机械基础》 《机械制图》 《CAD 实训》 《公差配合与技术测量》 《液压与气压传动技术》 《PLC 控制技术》 《汽车制造工艺学》
6	汽车产品检验和质量管理技术员	■	□	配件检验、工序质量检验、整车总检、质量管理	(1)熟悉相关的汽车行业、企业标准 (2)了解质量体系程序文件 (3)能读懂检验工艺文件、检验指导书 (4)能检测成品(工序)质量 (5)能开展质量评审 (6)能分析质量状况与趋势	《机械基础》 《机械制图》 《CAD 实训》 《公差配合与技术测量》 《汽车制造工艺学》 《汽车焊接工艺》 《汽车覆盖件冲压工艺与产品检验》 《汽车电气系统安装与调试》 《汽车装调与检验》 《新能源汽车技术》
7	冲压工艺工程师	□	■	冲压工艺设计	(1)掌握相关的行业、企业标准 (2)能读懂冲压件设计图纸 (3)能编制冲压工艺文件 (4)能设计较为复杂的冲压模具 (5)能编制冲压程序 (6)能分析冲压成品质量	《机械制图》 《CAD 实训》 《公差配合与技术测量》 《液压与气压传动技术》 《PLC 控制技术》 《工业机器人应用技术》 《汽车覆盖件冲压工艺与产品检验》
8	焊接工艺工程师	□	■	焊接工艺设计	(1)掌握相关的行业、企业标准 (2)能读懂焊接设计图纸 (3)能编制焊接工艺文件 (4)能设计较为复杂的焊接胎具(夹具) (5)能编制焊接机器人程序 (6)能分析焊接成品质量	《机械制图》 《CAD 实训》 《公差配合与技术测量》 《液压与气压传动技术》 《PLC 控制技术》 《工业机器人应用技术》 《汽车焊接工艺》 《焊接实训》
9	汽车总装工艺工程师	□	■	汽车总装工艺设计	(1)掌握相关的行业、企业标准 (2)能读懂汽车产品设计图	《机械制图》 《CAD 实训》 《公差配合与技术测量》

					<p>纸</p> <p>(3) 能编制分装、总装工艺文件、作业指导书</p> <p>(4) 能设计较为复杂的装配工装</p> <p>(5) 能编制电动拧紧机等设备程序</p> <p>(6) 能参与装配线设计</p> <p>(7) 能分析装配质量</p>	<p>《汽车构造》</p> <p>《液压与气压传动技术》</p> <p>《PLC 控制技术》</p> <p>《工业机器人应用技术》</p> <p>《汽车电气系统安装与调试》</p> <p>《汽车装调与检验》</p> <p>《新能源汽车技术》</p>
10	汽车质量工程师	<input type="checkbox"/>	■	汽车产品质量技术管理	<p>(1) 熟悉相关的汽车行业、企业标准</p> <p>(2) 掌握质量体系程序文件</p> <p>(3) 能设计检验工艺文件、检验指导书</p> <p>(4) 能检测成品(工序)质量</p> <p>(5) 能开展质量控制设计</p> <p>(6) 能统计分析质量问题、制定改进计划</p> <p>(7) 能对接产品设计、售后服务</p>	<p>《机械制图》</p> <p>《CAD 实训》</p> <p>《汽车制造工艺学》</p> <p>《汽车焊接工艺》</p> <p>《汽车覆盖件冲压工艺与产品检验》</p> <p>《汽车电气系统安装与调试》</p> <p>《汽车装调与检验》</p> <p>《新能源汽车技术》 《企业管理》</p>
11	项目主管	<input type="checkbox"/>	■	生产、质量、销售等管理	<p>(1) 生产作业计划编排</p> <p>(2) 设备管理</p> <p>(3) 生产质量管理</p> <p>(4) 营销计划制定与实施</p>	<p>《机械制图》</p> <p>《汽车构造》</p> <p>《新能源汽车技术》</p> <p>《市场营销》</p> <p>《企业管理》</p> <p>《赛车创新设计与制造》</p>
12	汽车改装工程师	<input type="checkbox"/>	■	专用汽车改装设计	<p>(1) 掌握相关的行业、企业标准</p> <p>(2) 能读懂汽车产品设计图纸</p> <p>(3) 能根据底盘设计典型车型上装</p> <p>(4) 能指导现场工艺实施</p> <p>(5) 能试验汽车专用性能</p>	<p>《机械基础》</p> <p>《机械制图》</p> <p>《CAD 实训》</p> <p>《汽车构造》</p> <p>《汽车焊接工艺》</p> <p>《赛车创新设计与制造》</p>

### (三) 课程逻辑关系图

通过对工作任务和职业能力的归并、梳理，确定岗位的课程体系结构，确定课程之间逻辑关系如图 2 所示。

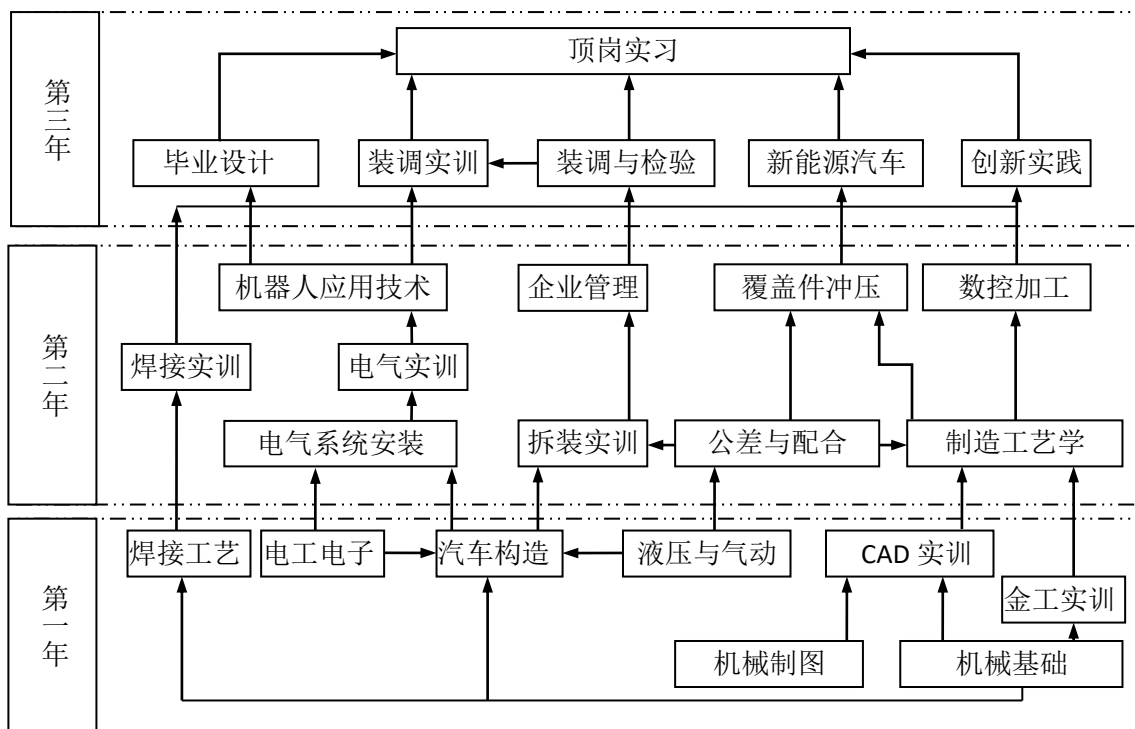


图2 课程逻辑关系图

#### (四) 专业核心课程描述

专业核心课程基本情况如表 3 所示。

表 3 专业核心课程描述

课程名称	汽车构造	开设学期	3	学时/学分	96/6
教学目标	认识汽车发动机、底盘的结构组成，汽车电器系统的组成，各系统的工作原理与相互位置关系，为汽车零部件的制造、汽车整车的装配与调试奠定基础				
教学内容	汽车的总体组成，发动机的两大机构与五大系统（曲柄连杆机构与配气机构，起动、润滑、点火、冷却、燃油供给等系统），汽车传动系、行驶系、转向系、制动系，汽车电器等知识内容。				
教学设计	按汽车的总体构造依次展开教学内容，以实物模型与动画辅助教学，加深学生对结构与相互位置的认知，以汽车的驾驶操纵知识提升学生的学习兴趣，建设在线课程，实现与课堂教学的互补与融合。				
课程名称	汽车焊接工艺	开设学期	4	学时/学分	64/4
教学目标	了解焊装车间的生产环境和汽车焊装的生产工艺流程；认识焊装车间常见的焊接设备和工装夹具；熟练操作各种常用的焊接设备，具有较高的焊接操作能力；具有一定的焊接设备保养维护能力和焊接产品质量检测能力。				

教学内容	汽车焊装生产工艺流程、车身制造常用的焊接方法和焊装设备、汽车焊装生产线、焊装车间生产管理、汽车车身焊装质量控制等。				
教学设计	以车身焊装工艺流程及生产线、车身制造常用的焊接方法为课程重点，讲述车身焊装工艺、焊接方法、质量检验等。利用信息化技术，以动画、视频等演示生产加工过程，利用在线开放课程资源实现辅助教学。				
<b>课程名称</b>	<b>汽车制造工艺学</b>	<b>开设学期</b>	<b>3</b>	<b>学时/学分</b>	<b>80/5</b>
教学目标	掌握零件加工质量分析与保证、毛坯的成形方法与选用、加工工艺规程编制、简单工装夹具定位等基本知识；初步学会从工艺观点分析和评价汽车零部件的结构工艺性，会中等复杂零件加工工艺编制的能力。				
教学内容	零件的毛坯制造技术，零件的制造技术基础，曲轴、变速器齿轮、发动机连杆、缸体的加工，课程设计等。				
教学设计	以汽车典型零件的加工为载体来讲述机械制造工艺的内容。采用课堂讲授、学生练习、课程设计等教学组织方法。其中零件的制造技术基础为课程的主要知识内容，34学时；其它以汽车典型零件的加工为例，来展开教学内容，最后是课程设计，8学时，是对所学知识的一次总结与应用。				
<b>课程名称</b>	<b>汽车覆盖件冲压工艺与产品检验</b>	<b>开设学期</b>	<b>4</b>	<b>学时/学分</b>	<b>64/4</b>
教学目标	掌握汽车覆盖件冲压工艺设计流程及设计规范；掌握典型汽车覆盖件模具的结构特点及工作原理；具备汽车覆盖件产品质量检验的能力。				
教学内容	汽车覆盖件生产与发展、金属板料冲压成形工序、汽车覆盖件冲压成形工艺设计、汽车覆盖件模具、汽车覆盖件产品质量检验。				
教学设计	以汽车覆盖件冲压成形工艺设计（25课时）、汽车覆盖件模具（20课时）、汽车覆盖件产品质量检验（15课时）为课程重点，讲述冲压工艺、冲压模具、覆盖件产品检验等。利用信息化技术，以动画等演示结构与加工过程，利用在线开放课程资源实现辅助教学。				
<b>课程名称</b>	<b>汽车电器系统安装与调试</b>	<b>开设学期</b>	<b>4</b>	<b>学时/学分</b>	<b>80/5</b>
教学目标	能借助汽车电气系统装配手册等资料，完成发动机、底盘等电器系统布线操作；能对整车电气系统工作状况进行检测，完成调试、故障处理等工作。				

教学内容	发动机电控系统原理与安装调试、底盘电控系统原理与安装调试、仪表结构原理与安装调试、照明与信号系统原理与安装调试、空调系统结构原理与安装调试、汽车导航系统结构原理与安装调试、电器附加设备结构原理与安装调试。				
教学设计	参照汽车装调工职业技术标准组织教学内容，利用实训设备开展现场教学，各类理实一体教学占总课时的比例约 50%。利用在线开放课程实现线上、线下教学。				
课程名称	汽车装调与检验	开设学期	5	学时/学分	64/4
教学目标	具备整车及主要总成的装配、调试及整车检测线检验的理论知识；工作过程中各种设备、工具的使用技能；具有汽车装调中级工的职业能力。				
教学内容	装配基础、装配质量、车架铆装技术、车桥装配与调试、发动机装调技术、整车装配与调试、整车检测技术、车辆公告与强制认证				
教学设计	<p>参照国家职业技术标准（汽车装调工）组织教学内容，主要采用讲授、实训室观摩、练习等教学方法。教学内容上，装配基础、装配质量主要讲述装配设备、工具、装配工艺文件编制、装配质量控制、装配质量评审等，20 课时，是课程的基础性内容；后面依次按总成装配、整车装配、整车检验等内容展开课程。</p> <p>以信息化作为重要的教学辅助工具，本课程建有在线开放课程，各类动画、仿真等，辅助教学，利用线上、线下开展教学。</p>				

专业开设的主要训练项目如表 4 所示。

表 4 主要训练项目

课程名称	汽车零部件设计实训	开设学期	3	学时	20
实训目标	通过典型汽车传动系统总成拆装，按照专用机械设计要求进行单级齿轮传动系统设计。				
实训内容	变速箱及驱动桥拆装、测绘；单级减速器设计校核。				
实训条件	1.自动变速箱（型号 A340）2 台；3.驱动桥（SC1050KW3）2 台。				
课程名称	数控编程与加工实训	开设学期	3	学时	64

<b>课程名称</b>	<b>汽车零部件设计实训</b>	<b>开设学期</b>	<b>3</b>	<b>学时</b>	<b>20</b>
实训目标	通过典型汽车传动系统总成拆装，按照专用机械设计要求进行单级齿轮传动系统设计。				
实训目标	数控加工程序的编制能力；数控车床、铣床的操作能力。				
实训内容	数控加工程序编写、数控车削加工与编程、数控铣削加工与编程、芯轴等数控车削实例、异形件数控铣削实例。				
实训条件	1.数控车床（型号 CAK3665）6 台；2.加工中心 5 台（型号 PV800）。				
<b>课程名称</b>	<b>汽车装配与调试综合实训</b>	<b>开设学期</b>	<b>5</b>	<b>学时</b>	<b>20</b>
实训目标	典型工位整车装配与调试能力				
实训内容	气动扳手拧紧与力矩检验操作实训、管路装配与密封性检测实训、线束装配与调整实训、离合调试实训、灯光检测实训、前束调整实训				
实训条件	1.剪式举升机（型号：VLE5240）1 台；2.四轮定位仪（型号：ML 8R TECH 教学版）1 台；3.灯光检测仪（型号：MQD-6B）1 套；4.线束插接实训台及附件（型号：BC-308）2 台；5.胶管连接实训台及附件（型号：BC-320）2 台；6.气压制动管路装配及密封性检验实训台及附件（型号：BC-309）2 台；7.螺栓连接拆装实训台（型号：BC-334）2 台；8.仪表分装线及附件（型号：BC-367）1 台；9.车门分装线及附件（型号：BC-382）1 台；10.考斯特底盘 1 台。				

## 七、教学进程安排

汽车制造与试验技术2019级课程实施计划																
序号	课程代码	课程性质	课程名称	学期/阶段总学时安排						学分	理论-实践学时分配			课程类型(A/B/C)	线上/线下	课程说明
				1	2	3	4	5	6		理论	实践	理实一体			
1	30001001	必修	入学教育	20						1	10	10		B		
2	30001002	必修	军事技能(军训)	112						2		112		B	不少于14天	
3	30002003	必修	军事理论	32						2	32			A		
4	30001005	必修	职业素养与职业生涯规划	16						1	16			A		
5	20003001	必修	思想道德修养与法律基础	48						3	48			A		
6	30001003	必修	大学生心理健康教育		16					1	16			A		
7	20003002	必修	毛泽东思想与“中国特色社会主义理论体系”		64					4	64			A		
8	130002999	必修	信息技术		32					2		32		B		
9	20001010	必修	思想政治理论实践课		16					1		16		C	不占时间	
10	30002004	必修	创新创业教育(理论教学)			32				2	32			A		
11	30001006	必修	大学生职业发展与就业指导					16		1	16			A		
12	20001021	必修	形势与政策教育1	8						0.2	8			A		
13	20001022	必修	形势与政策教育2		8					0.2	8			A		
14	20001023	必修	形势与政策教育3			8				0.2	8			A		
15	20001024	必修	形势与政策教育4				8			0.2	8			A		
16	20001025	必修	形势与政策教育5					8		0.1	8			A		
17	20001026	必修	形势与政策教育6						8	0.1	8			A		
18	10002001	必修	体育1	32						2	12	20		B		
19	10002002	必修	体育2		32					2		32		C		
20	10002005	必修	体育3					32		2		32		C		
21	10002031	必修	大学英语1(A)	32						2	24	8		A	根据入学英语测试成绩确定	
	10002032	必修	大学英语1(B)													
	10002033	必修	大学英语1(C)													
22	10002041	必修	大学英语2(A)		32					2	24	8		A	根据入学英语测试成绩确定	
	10002042	必修	大学英语2(B)													
	10002043	必修	大学英语2(C)													
23	10002009	必修	大学语文			32				2	32			A	二选一	
	10002999	必修	中华优秀传统文化													
24	10004005	必修	大学数学A(高中起点)	64						4	64			A		
	10004006	必修	大学数学B(中专起点)													
	10004007	必修	大学数学C(其他起点)													
25		必修	劳动专题教育			16				1		16		B	不占时间	
26		必修	第二课堂			40				2		40		C		
27	999994022	限选	创新创业实践课				32			2		32		B		
28		限选	艺术类选修课				32			2	32			A	2-6学期自行选修	
29		任选	全院任选课			160				10	160			A		
公共基础课程(F)				420	280	168	88	24	8	54	630	278	80	-		
1	150005032	必修	机械制图	80						5	48	16	16	B		
2	150205022	必修	机械基础	80						5	64	4	12	B		
3	150002004	必修	金工实训	40						2		40		C		
4	150205003	必修	电工电子技术		80					5	64	6	10	B		
5	150004034	必修	液压与气压传动技术		64					4	48	6	10	B		
6	150203043	必修	市场营销		48					3	48			A		
7	150002002	必修	CAD实训		40					2		40		C		
8	150204035	必修	PLC控制技术			80				5	40		40	B		
9	150004038	必修	公差配合与技术测量			64				4	48	6	10	B		
专业群基础课程(P)				200	232	144	0	0	0	35	360	118	98	-		
1	150206005	必修	★汽车构造			96				6	64		32	B		
2	150205007	必修	★汽车制造工艺学			80				5	48	16	16	B		
3	150201009	必修	汽车零部件设计实训			20				1		20		C		
4	150003015	必修	数控加工与编程实训			64				4		64		C		
5	150204010	必修	★汽车覆盖件冲压工艺与产品检验				64			5	32	16	16	B		
6	150205008	必修	★汽车电气系统安装与调试				80			5	40		40	B		
7	150204017	必修	★汽车焊接工艺				64			4	48	6	10	B		
8	150201012	必修	企业管理				32			2	32			A		
9	150201013	必修	焊接实训				20			1		20		C		
10	150204016	必修	★汽车装调与检验					64		6	32		32	B		
11	150201014	必修	汽车装配与调试综合实训					20		1		20		C		
12	150206036	必修	毕业设计(论文)					96		6			96	C		
13	150208037	必修	顶岗实习						480	8			480	C		
专业方向课程(M)				0	0	260	260	180	480	54	296	162	722	-		
1	150202018	必修	新能源汽车技术				32			2	16	10	6	B		
2	150203022	必修	工业机器人应用技术				48			3	32		16	B		
3	150202024	必修	赛车创新设计与制造					32		2	16	16		B	大赛项目	
专业拓展课程(D)				0	0	0	80	32	0	7	48	26	38	-		
小计				620	512	572	428	236	488	150	1334	584	938	-		

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### （1）专业带头人

专业带头人1~2人，具有汽车相关专业硕士以上学历、高级职称，具备较高的教学水平和实践能力，具有行业企业技术服务领军能力，在本行业及专业领域具有较大的影响力。能够主持专业建设发展规划与设计，能够为企业提供技术服务。

#### （2）教师团队与师生比

专任教师不少于10人，兼职教师不少于2人，共同承担教学任务，师生比不大于1:20。

#### （3）师资水平及结构

专任教师团队中具有硕士学位的教师占比达到70%及以上，高级职称不少于30%，获执业（职业）资格证书或教学系列以外职称的教师比例达到70%以上。

### （二）教学设施

#### 1. 专业教室基本条件

专业教室应全部为多媒体教室，学生座位比 1: 1.2。

#### 2. 实训条件

本专业实训条件基本满足《高等职业学校汽车制造与装配技术专业教学标准》中相关实训条件的要求。建有汽车整车装调学习训练区、汽车总成与系统装调学习训练区、汽车智能制造学习训练区等三个专业实训室；与专业群共用的实训室有金工实训室、数控加工实训室、CAD实训室、工业机器人应用实训室等。

专业与中嘉汽车制造（成都）有限公司、四川南骏汽车集团有限公司、四川一汽丰田汽车有限公司、中恒天越野汽车有限公司、现代商用车（中国）有限公司、一汽大众成都分公司、南车玉柴四川发动机股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司等10多家企业合作，建有校外实训基地8个。



表 5 校内实训室及开设实训项目一览表

序号	实训室名称	主要开设实训项目	适用课程	专业群内共享 (是/否)
1	汽车整车装调学习训练区	1. 整车装调基本技能训练 (螺纹连接、线束插接、胶管连接等) 2. 汽车前照灯灯光检测 3. 汽车四轮定位 4. 车身仪表与电器系统结构认知 5. 焊接机器人工作站	1.《汽车电器系统安装与调试》 2.《汽车装调与检验》 3.《汽车焊接工艺》	否
2	汽车总成与系统装调学习训练区	1. ABS/ASR/ESP 系统装调训练 2. 制动防抱死系统 ABS 装调训练 3. 发动机拆装 4. 整车电器系统装调训练 5. 自动变速箱结构认知 6. 底盘结构认知	1.《汽车构造》 2.《汽车电器系统安装与调试》 3.《汽车装调与检验》	否
3	汽车智能制造学习训练区	1. 加工中心搬运机器人编程与操作 2. 工业机器人自动工装训练	1.《汽车制造工艺学》	否

表 6 校外实习基地情况表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	实践教学形式	专业群内共享 (是/否)
1	中嘉汽车制造(成都)有限公司工学交替实训基地	中嘉汽车制造(成都)有限公司	岗位认知、顶岗实习、工学交替	是
2	四川南骏汽车集团有限公司实训基地	四川南骏汽车集团有限公司	岗位认知、顶岗实习	是
3	中恒天越野汽车有限公司汽车学院	中恒天越野汽车有限公司	岗位认知、顶岗实习	是

### 3. 支撑信息化教学的软硬件情况

#### (1) 硬件基本要求

学院所有教师需安装多媒体教学平台，开通千兆“校园网”，全院wifi覆盖，建成数字化校园信息管理系统、教学资源平台、电子阅读室、专业机房和数字图书馆等系列数字化资源。形成以计算机网络为核心，将信息平台、管理平台、教学资源平台、电化教学平台、校园卡应用平台结合起来的校园网络集成应用系统。

#### (2) 软件基本要求

具备汽车制造与装配技术专业相关教学软件（计算机制图二维、三维软件等），动画、视频和课件等多媒体资源。

#### (3) 在线教学要求

采用学银在线（学习通）、职教云、腾讯会议、QQ群、云班课等网络教学平台，教师可通过平台进行直播或网络授课，学生可通过直播或自主学习来完成相关课程学习。教师与学生及同学之间可围绕所教所学的课程进行辅导答疑、交流讨论，平台可实现作业、测试、评价等教学环节的多功能教学支持。

### (三) 教学资源

本专业主要专业课程已有的在线开放课程、精品课程资源，信息化教学资源等情况如表7所示。

表7 数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址	专业群内共享（是/否）
1	汽车装调与检验（在线开放课程）	<a href="http://www.xueyinonline.com/detail/212523083">http://www.xueyinonline.com/detail/212523083</a>	否
2	汽车覆盖件冲压成形工艺与产品检验（在线开放课程）	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/201052164.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/201052164.html</a>	否
3	公差配合与技术测量（在线开放课程）	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/200540989.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/200540989.html</a>	是

4	汽车电器系统安装与调试 (在线开放课程)	<a href="http://www.xueyinonline.com/detail/214625614">http://www.xueyinonline.com/detail/214625614</a>	否
5	机械制图(在线开放课程)	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/202993809.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/202993809.html</a>	是

#### (四) 教学方法

##### 1. 课堂教学组织与实施模式

以学生为中心,关注学生职业技能与可持续发展,培养学生的创新、创业意识。课堂教学主要采用“理论教学+理实一体教学”相结合的方式进行,创设工作情景和典型任务,结合具体对象进行教与学,帮助学生知识体系的构建,提升教学效果。

学生能力的形成以“专业核心课程+实训课程”的方式来开展,在专业课程结束后,相应开设实训课程,形成认知与实践的闭环。实训课程的实践教学以国家职业标准为基准,以老师示范为辅,学生练习为主的方式进行。

适应“互联网+职业教育”发展需求,运用现代信息技术改进教学方式方法,各专业课程全部教学资源(课程标准、课件、习题等)实现上网,开展线上、线下教学与学习。

##### 2. 课堂教学主要方法

课堂教学综合运用任务驱动、分组讨论、六步教学法等多种教学方法相结合,提高学生学习积极性和学习效果。逐渐推广模块化教学,线上、线下混合式教学,加强课程思政。

##### 3. 实践项目教学

结合学生认知和工作技能形成规律开设实践教学项目,以“专业课程+实训课程”的方式来开展,在专业课程结束后,相应开设实训课程,形成认知与实践的闭环。实训课程的实践教学以国家职业标准为基准,以老师示范为辅,学生练习为主的方式进行。

##### 4. 课后学习

学生主要通过网上课程等完成课后辅导答疑,通过组建学生兴趣小组、成立学生社团等方式来实施课堂外的实践、创新能力培养,以检验学习效果,提升学生专业技能水平。

## （五）学习评价

学生课程评价主要从平时成绩、项目考核、期末考试及企业评价等方面进行评定。其中平时成绩应综合采用课堂情况、网上学习记录等，期末考试采用笔试方式。各课程考核方式占总成绩的比例根据实际情况在课程标准中明确。

## （六）质量管理

### 1. 教学督导

建立系、教研室两级体系的教学督导制度。系层面每天安排人员开展教学检查，督导教学秩序；系部贯彻学院的听课制度，通过广泛的听课，提高教师的教学质量意识，规范教学活动；教研室定期开展教研活动，检查教学进度、交流教学情况等。通过以上方式，促进教育教学质量的稳步提升。

### 2. 专业诊断与诊改

建立专业和课程质量诊断和改进制度，根据相关规划及实际情况，确定相应目标，并建立指标体系，通过月底、年度分析指标的运行情况，及时预警、改进，不断促进提高。

专业层面的诊断指标体系包括：专业定位与人才培养、师资队伍、课程体系与课程改革、实践教学、社会评价及社会服务、校企合作及国际交流等六个一级指标。在“社会评价及社会服务”中设立新生报到率、毕业生初次就业率、毕业生就业对口率等诊断点，通过月度、年度数据诊断分析，形成相关计划并组织实施，促进专业人才培养质量的不断改进提高。

### 3. 教学评价

学生评教：学生通过教务管理系统进行评教；

教师评学：教师按课程标准中确定的评价标准进行评学；

企业评教：企业通过专业问卷调查和麦可思第三方评价平台进行评教。

## 九、毕业要求

### （一）学分要求

1. 在修业年限内，须按照人才培养方案要求修习完成所有必修课程和专业限选课

程并获得相应学分，毕业总学分达到 150 学分；

2. 在修业年限内，须通过多种途径获得不少于 10 学分的任选课学分和不少于 2 学分的美育限选课程；

3. 在修业年限内，须通过多种途径获得不少于 6 学分的创新创业学分，其中理论课学分不少于 2 学分，实践学分不少于 4 学分；

4. 在修业年限内，须通过多种途径获得不少于 1 学分的劳动专题教育课程学分；

5. 在修业年限内，须通过第二课堂教学活动，获得不少于 4 学分的第二课堂学分。相关学分要求见表 8 所示。

**表 8 毕业学分要求**

课程		学分要求
公共基础课程	必修课	40
专业群基础课程	必修课	35
专业方向课程	必修课	49
	限选课	0
专业拓展课程	限选课	6
	任选课	0
实践课（学分单列部分）	必修课	6
	限选课	0
	任选课	0
合计		136

## （二）其他要求

按照国家各类专业质量标准、职业资格标准或认证要求，通过将职业技能等级标准内容有机融入专业课程教学，鼓励学生参加各类职业技能等级考试，提高创新创业能力及就业能力。学生取得本专业相关的职业技能等级证书，可以“以证代考”并认定相应课程学分。相关要求见表 9。

表9 毕业生建议取得的职业资格证书

序号	证书名称	等级	颁证单位	考期	可替代的课程 (含实训)	考试要求
1	计算机等级 考试	中级	工信部	大一上	信息技术	鼓励选考
2	大学英语等 级证书	四、六 级	教育部	大一至 大三	大学英语	鼓励选考
3	燃油汽车总 装与调试	中级	上海汽车	大三	汽车装调与检 验、汽车装调与 检验综合实训	鼓励选考
4	车身智能焊 接	初级	北京祥龙博 瑞汽车服务 (集团)有限 公司	大二至 大三	汽车焊接工艺、 焊接实训	鼓励选考
5	智能网联汽 车测试装调	初级	国汽智联	大三	新能源汽车技 术、车联网技术 与应用	鼓励选考
6	数控车铣加 工	初级	华中数控	大二至 大三	汽车制造工艺 学、数控编程与 加工实训	鼓励选考

## 十、附录

### (一) 课程变更与置换说明

对照 2016 版人才培养方案，课程变更与置换见表 10，表 11。

表 10 课程变更对照表

序号	2016 版		2019 版		调整情况 (新增/更名/删除)	变更原因
	课程代码	课程名称	课程代码	课程名称		
1			150205022	机械基础	新增	学分调整, 课程合并
2			150204024	工业机器人应用技术	新增	人才培养目标变化
3			150204023	车联网技术与应用	新增	人才培养目标变化
4	150005007	机械制造工艺学	150205007	汽车制造工艺学	更名	与其它专业区分
5	150005001	机械制造基础			删除	学分调整, 课程合并
6	150005033	机械设计基础			删除	学分调整, 课程合并
7	150205011	发动机铸造工艺与装备调试			删除	人才培养目标变化
8	150204019	专用汽车改装技术			删除	人才培养目标变化

表 11 课程置换对照表

序号	课程代码 (2016 版)	课程名称 (2016 版)	用于置换课程 (2019 版)	
			课程代码	课程名称
1	150205011	发动机铸造工艺与装备调试	150204024	工业机器人应用技术
2	150204019	专用汽车改装技术	150204023	车联网技术与应用
3	150005007	机械制造工艺学	150205007	汽车制造工艺学
4	150005001	机械制造基础	150205022	机械基础
5	150005033	机械设计基础	150205022	机械基础

## (二) 其他说明

1. 本方案按照专业发展规划与行业技术发展规律, 每年度对课程内容进行更新, 每三年修订一次课程体系, 修订依据为年度企业人才需求调研报告、教学质量评估报

告及专业建设委员会会议纪要。

2. 为保障方案的持续性与科学性，人才培养方案调整按照《四川交通职业技术学院人才培养方案办法》（川交职院函办〔2014〕45号）有关规定办理。

3. 其他未尽事宜可在此处描述。