福建省莆田华侨职业中专学校
Fujian Putian Huaqiao Vocational Secondary School

汽车制造与检测专业人才培养方案

适用年级：2021 级

修订时间：2022 年 5 月

莆田侨职 2021 级汽车制造与检测专业人才培养方案

一、专业名称及代码

汽车制造与检测(660701)

二、入学要求

本专业招收初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

本专业毕业生是在汽车生产行业生产第一线，从事汽车生产与检修技术及管理工作。其主要工作岗位是汽车生产、检测、维护、修理、使用、质量检验、新技术的引进与使用及管理等方面的工作以及汽车营销方面的工作。

序号	对应职业(岗位)	职业资格证书举例	专业(技能)方向
1	汽车生产线操作调整工、装配钳工	汽车生产线操作调整工、 装配钳工	汽车制造与零部件加工
2	汽车装配工、 汽车修理工	汽车装配工、 汽车修理工	汽车装配与调试
3	维修电工	特种作业操作证	汽车电子电气

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，面向汽车及其零部件制造、其他机械制造、汽车 检修等行业企业，培养从事汽车零部件生产、整车装配与改装、性能检测与诊断、汽车营销与售后服务等工作，德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1. 职业素养

(1)具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

(2)具有创新精神和服务意识。

(3)具有人际交往与团队协作能力。

(4)具备获取信息、学习新知识的能力。

(5)具备借助词典阅读外文技术资料的能力。

(6)具有一定的计算机操作能力。

(7)具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

2.专业知识和技能

(1)具有收集、查阅汽车专业技术资料的基本能力。

(2)具备识读汽车零件图和装配图及绘制简单零件图的基本能力。

(3)掌握零件机械加工的基础知识，具备钳工、焊工和机械加工规范操作的基本技能。

(4)掌握汽车发动机、底盘和电气设备的基本构造、工作原理，初步掌握现代汽车电子技术的原理及应用。

(5)掌握机械设备操作方法，掌握常用检测仪器、工具和量具的使用方法，能正确解决汽车加工制造与装配、调试过程中的一般技术性问题。

(6)具备不断学习汽车新知识、新技能、新工艺和新方法的能力。

(三)专业（技能）方向——汽车制造与零部件加工

1.掌握汽车制造的基础知识，了解汽车生产工艺过程，能正确使用汽车制造的工艺装备。

2.掌握金属切削方法与加工工艺知识，了解机床结构、工作原理等基础知识；具备数控机床操作技能及简单程序编制的能力，会维护数控设备，会使用量 具检测并分析加工质量。

3.掌握焊接原理、方法、工艺参数、材料、设备和工装等基础知识，能进 行汽车零部件常用的焊接生产，会检测分析焊接质量。

4.掌握冲压工艺、材料、模具、设备和生产技术等基础知识，能按照工艺 流程和工艺参数进行冲压生产作业，会检测分析冲压零件的质量缺陷。

5.掌握钣金与涂装工艺，以及设备、工具、仪器、仪表的使用、调整和维 护等操作方法；能系统地完成钣金件的放样、成形、矫正、焊接、修理等基本作业；

能系统地完成涂装作业的填补、打磨、调色、喷涂等基本作业；会分析判断常见钣金与涂装作业产生缺陷的原因及修补方法。

（四）专业（技能）方向——汽车装配与调试

1.掌握汽车装配工艺文件的识读方法、装配步骤和工装设备的使用维护方法，能正确使用工装设备、按照技术要求完成整车及零部件的装配和调试。

2.掌握汽车电控系统的构造及其工作原理，会正确使用和操作汽车电控系统。

3.了解汽车检测设备的构造、工作原理及使用、维护与检测标准，能运用检测设备对汽车性能进行检测，并会对检测结果进行分析判断

4.掌握汽车维护和修理的作业方法，了解汽车维护和修理的技术要求，能正确使用维修工具、量具、仪器、设备进行整车维护与修理作业。

5.掌握诊断与排除汽车常见故障的方法和步骤，能诊断与排除汽车发动机、底盘和电控系统的一般故障。

根据云度新能源汽车有限公司需求进行特殊课程与技能的专门化教学与训练，分别为汽车车身制造工艺学，汽车焊接技术，汽车钣金技术，汽车涂装技术，汽车装配与调整技术，汽车电气设备检修，汽车车身电控系统结构与原理，新能源汽车动力系统，汽车性能与试验技术等技术工作。

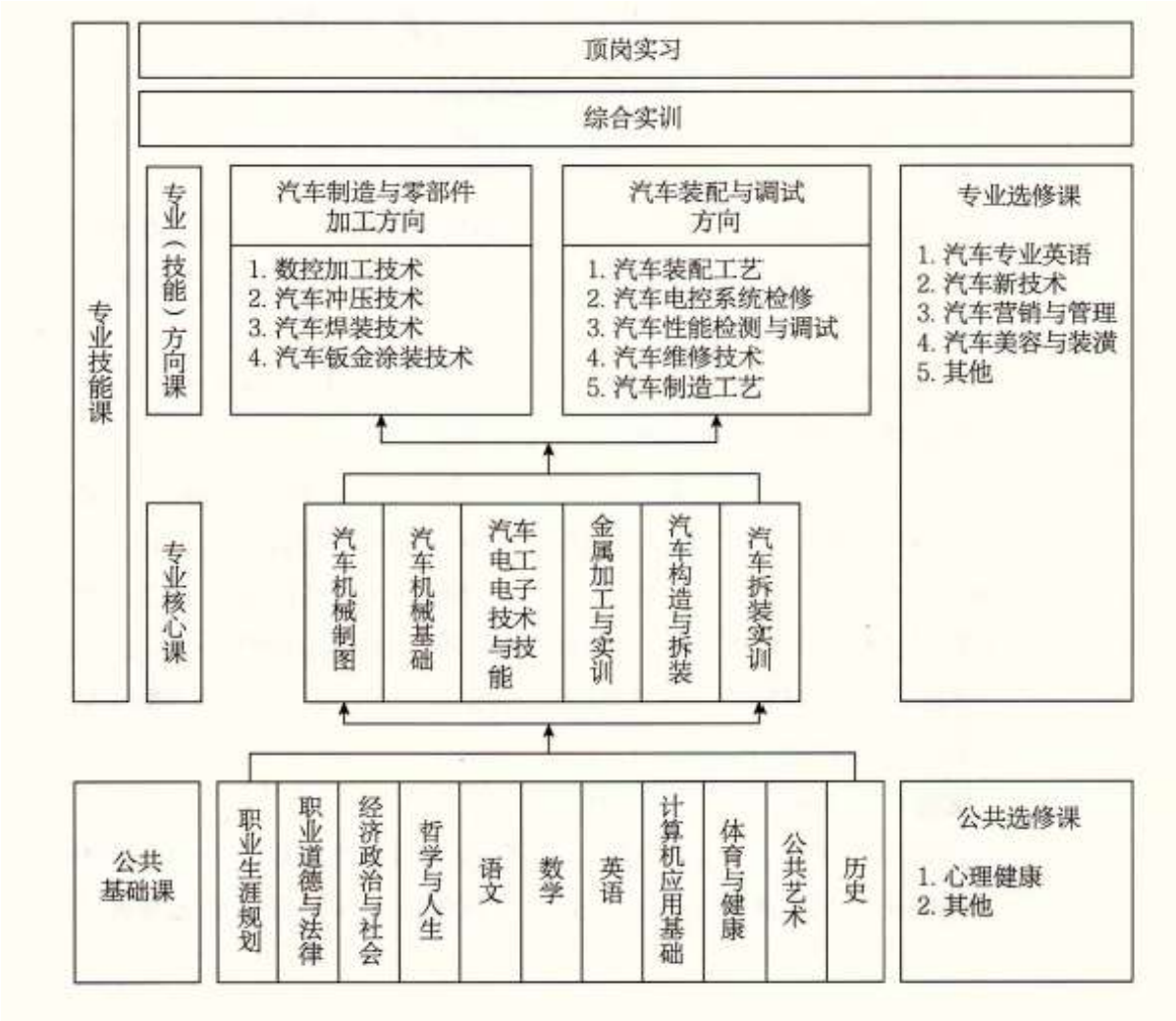
六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课 。

公共基础课包括思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康、公共艺术、劳动教育等公共基础必修课和选修课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

本专业的课程结构图如下：



（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	思想政治	通过对《习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本（高中）》、职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生等知识的学习，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，使学生具有热爱祖国、热爱人民、关心国家发展的基本品质；具有热爱集体、奉献社会、团结友爱、认真负责的基本素质，提高他们正确的价值判断能力和行为选择能力，以及就业和后继续学习、创业、创新的能力。	144

2	语文	本课程主要内容为实用文阅读、应用文写作、口语交际、综合实践、附件（中国文学史、文学作品欣赏）等，使学生掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。使学生接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的修改、健全的人格，促进职业生涯的发展。	198
3	历史	本课程的任务是，在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。	72
4	数学	在初中数学的基础上，进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容:集合与、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列、向量、直线与圆、立体几何、概率与统计初步。选学内容：逻辑用语、三角函数公式、排列与组合。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想像、数形结合、思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。	180
5	英语	在九年制义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。根据学生实际情况选择教学的内容与要求的层次，可因不同行业对学生听、说、读、写等技能的不同需求而异，整合相关专业课，增加相应学时，扩展职场应用英语的深度和广度，以满足职业需求。	180
6	信息技术	在初中相关课程的基础上，进一步学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。	108
7	体育与健康	在初中相关课程的基础上，进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能,掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼、 自我保健、自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。	180

8	公共艺术	本课程的任务是：通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。	36
9	劳动教育	劳动教育是中国特色社会主义教育制度的重要内容。它以学生获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增益创新精神和实践能力为目标，强调动手与动脑相结合，以探究性、操作性为特征的一门实践活动课。对增益学生的劳动观念、磨练意志品质、树立艰苦创业的精神以及促进学生多方面的发展具有重要的作用。	72
10	化学	在初中化学的基础上，进一步学习化学基础知识，了解物质的组成、结构、性质及其变化规律，为相关专业后续课程的学习奠定基础。要求学生能综合运用所学的化学知识、技能和方法，分析和解决与化学有关的问题，感受化学与人类生产、生活之间的联系，逐步树立环保意识和安全意识；学习化学实验的基础知识、基本技能和实验探究的基本方法，提高实践能力，养成严谨求实的科学态度和协作互助的工作作风；培养学生运用观察、实验和查阅资料等多种手段获取信息和对信息进行加工的能力；培养学生敬业精神、创新精神和爱国主义情操。	36

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车机械制图	使学生掌握正投影法的基本理论和作图方法；能够执行制图国家标准和相关的行业标准；具有识读和绘制简单零件图和装配图的基本能力；具有一定的空间想像和思维能力；能够正确地使用常用的绘图工具，具有绘制草图的基本技能；了解计算机绘图的基本知识，初步掌握光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等，具有创新精神和实践能力。	144
2	汽车机械基础	了解汽车常用材料的性能、热处理工艺及其在汽车中的应用；了解铸造、锻压、焊接、机械加工等汽车零件常用的冷、热加工方法的基本工艺，掌握汽车零件的制造工艺过程；掌握液压传动基础知识及其在汽车中的应用。能分析汽车各机构和传动装置、汽车装调常用工具和设备的结构和工作原理。	72
3	汽车电工电子技术与技能	掌握交、直流电路、直流电机、变压器、供电基本知识，会使用电工仪器、仪表设备、整流电路、振荡电路和数字电路基本原理及分析方法、能安装、调试简单电路。	72

4	汽车电气设备	了解汽车电气系统特点，汽车电气上常用电子元件及电路知识；汽车总线技术基本知识。汽车常用电器装备：蓄电池、发电机与调节器、点火系、起动机、照明及仪表等的结构及工作原理，常见故障诊断，常见车型电路分析。 掌握汽车电气系统组成、工作原理和结构特点，汽车电气上常用电子元件及电路知识；汽车总线技术基本知识。能够对汽车上电气设备正确操作与使用，能够拆装和调整汽车电气设备，能对汽车电路进行分析，诊断和排除故障。	72
5	金属工艺学	了解常用机械工程材料的类别和用途、金属加工的工艺特点和应用范围、金属毛坯和零件常用加工方法，机械产品的制造过程、加工设备及工艺过程，初步具有使用常用金属材料的能力、使用毛坯和确定机械加工工艺路线的能力，初步具有钳工、车工的操作技能。了解实验的基本原理和设备，具有一定的实验操作技能和正确分析实验结果的能力，为形成综合职业能力打下基础。	36
6	汽车构造 1	了解发动机基本工作原理和主要性能指标，各个机构与系统的构造、原理，掌握发动机的结构与原理，发动机所用燃料与润滑油的常识。能够熟练使用发动机拆装常用工具、设备，具有发动机机械装置拆装能力。培养严谨的工作态度、团队合作精神。	72
7	汽车构造 2	了解汽车传动系统、汽车行驶系统、转向系统与制动系统的结构、功用、工作原理。自动变速器、制动防抱死及驱动防滑系统（ESP 系统）、主动悬挂系统、电动动力转向系统的结构、原理。掌握汽车离合器、手动变速器、万向传动装置及驱动桥、汽车行驶系统、转向系统与制动系统的结构、功用、工作原理；自动变速器、制动防抱死及驱动防滑系统（ESP 系统）、主动悬挂系统、电动动力转向系统的结构、原理。学会自动变速器、汽车离合器、手动变速器、向传动装置及驱动桥、汽车行驶系统、转向系统与制动系统的拆装。	108
8	钳工工艺学	通过任务引领、工艺分析、数学处理、常用工量具的使用、钻床操作和加工实训等活动项目，培养中等职业学校数控技术应用专业的学生掌握正确划线、錾削、锯割、锉削、钻孔、扩孔、锪孔、铰孔、攻丝、套丝等方法及基本测量技术。使学生具备从事本职业工种所必需的钳工操作技术。同时培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神。	108
9	CAD/CAM	通过典型工作任务的实施，培养学生掌握建模技巧，能够利用 CAXA 制造工程师软件进行数控自动编程模拟加工，明确数控加工过程，较直观地进行数控加工的过程的分析，检验产品加工工艺。同时在学习过程中培养学生具有良好的责任意识、质量意识和自主学习能力，能够利用 CAXA 制造工程师进行数铣自动编程加工。	36
10	测量与公差	本课程是机械类专业工程技术人员进行设计、制造、装配、维修等所必须学习和掌握的一门重要课程。本课程包含公差与测量两大方面内容，把计量学和标准化两个领域的相关内容有机地结合在一起，与机械设计、机械制造、质量控制、生产组织管理等许多领域密切相关，是与制造业发展紧密联系的一门综合性学科。本课程主要培养学生精度意识和对机械零件的检测能力，为学生考取机床操作中级工服务。	36

11	机械加工（普车）	通过典型工作任务的实施，培养学生掌握高级车工应具备的专业理论知识与操作技能，能够完成中等复杂零件的任务分析、加工工艺顺序的安排、并按操作规程实现加工、检测，设计胎具等常规工作任务；同时在学习过程中培养学生具有良好的责任意识、质量意识和自主学习能力，具有职业生涯发展基础的技能人才，达到普通车床加工中级工职业资格证书的要求。	72

2.专业（技能）方向课

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车冲压技术	掌握汽车典型冲压件工艺规程，掌握冲压设备操作与维 护、冲压模具选用与装调及冲压零件质量检测处理等方法， 能按照工艺流程和工艺参数进行冲压生产作业，会检测、 分析和处理冲压件的质量缺陷。	72
2	汽车焊装技术	掌握焊接工艺规程，掌握焊前零件处理、焊接材料和焊 接方法选择、焊接设备选择、工装及仪表使用与维护、焊 接工艺参数调整的方法，能进行焊条电弧焊、co_2气体保 护焊和铜钎焊的焊接生产，会检验焊接零件的焊接尺寸、 焊接强度及焊缝外观质量。	72
3	汽车钣金涂装技术与实训	掌握汽车钣金件的放样、成形、矫正、焊接、修理等基本技能，掌握涂装作业的填补、打磨、调色、喷涂等基本 技能，了解汽车钣金、涂装作业常用工具、量具及机具设备，了解现代诊断检测仪器的使用方法，会分析判断常见钣金、 涂装作业产生缺陷的原因及修补方法。	72
4	汽车装配工艺	掌握汽车装配工艺文件的识读方法，掌握汽车整车、零 部件、电气设备的装配步骤、调试方法及工装设备的选择、 使用和维护方法，能按照技术要求正确使用工装设备完成 整车及零部件的装配和调试作业，会对装配不良的状况进 行检验与排除。	180
5	汽车电控系统检修	掌握汽车常用电控系统的构造与使用、检修方法，能利 用仪器仪表检测诊断传感器、执行器及电控单元的性能参 数，会正确操作、维护常用电控装置，能诊断并排除汽车 电控系统一般故障。	90
6	汽车性能检测与调试	掌握检测设备及检测线的构造、工作原理、使用与维护 方法及检测标准，能利用检测设备对汽车性能进行检测与 调试操作，会对检测结果进行分析诊断。	104
7	汽车维修技术	能正确使用维修常用工具、量具、仪器、设备进行整车 维护、零部件及总成的检测、常见故障诊断与维修等作业， 会按照工艺规范要求进行维修质量验收。	104
8	汽车制造工艺	了解一般冲压工艺、焊接工艺、涂装工艺、总装配工艺 的基本知识，了解当前汽车制造企业中应用的新技术、新 材料、新设备和新工艺。	54

9	全车线路安装与测试	任务是使学生对纯电动汽车的机械构造和电子控制系统的构造和性能进行了解和掌握，并掌握纯电动汽车和传统汽柴油机车的主要结构和功能特点的区别。对纯电动汽车的使用和维修的一般知识有比较系统的了解，初步学会动手检测、调试、和维修纯电动汽车的常见故障，为今后从事新能源汽车行业的设备管理、营销、服务和维修等工作打下坚实的基础。	72

说明：专业（技能）方向课的课程设置及学时安排可根据就业岗位的需要进行调整。

3.专业选修课

(1)汽车专业英语。

(2)汽车新技术。

(3)汽车营销与管理。

(4)汽车美容与装潢。

（三）综合实训

综合实训是本专业学生从事汽车制造与检测岗位工作的实战训练。通过综合实训，使学生系统了解汽车制造与检测的工艺过程，掌握汽车制造与检测的相关知识和各项基本操作技能，具备规范操作工装设备对汽车零部件进行加工制造或整车装配调试的职业能力，并能通过国家职业资格技能鉴定。全面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头脑，积极培育和践行社会主义核心价值观。传授基础知识与培养专业能力并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程。

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	钳工实训	钳工是以手工操作为主，使用各种工具来完成零件的加工、装配和修理等工作。与机械加工相比，劳动强度大、生产效率低，但是可以完成机械加工不便加工或难以完成的工作，同时设备简单，故在机械制造和修配工作中，仍是不可缺少的重要工种。	108
2	汽车冲压实训	掌握冲压工艺规程制订、常用冲压设备操作与维护、冲 压模具选用与装调等操作技能，能按工艺流程和参数进行 冲压生产作业，会检验和分析冲压零件的质量缺陷；通过 进一步学习，达到汽车生产线操作调整工（中级）的冲压 生产线操作调整模块技能要求。	72

3	汽车焊装实训	掌握焊接工艺规程制订、焊接材料与焊接方法选用、焊 接设备使用与维护等操作技能，能进行焊条电弧焊、co2 气体保护焊和铜钎焊等焊接生产；通过进一步学习，达到 汽车生产线操作调整工（中级）的焊装生产线操作调整模 块技能要求。	72
4	汽车钣金与涂装实训	掌握汽车钣金与涂装工艺制订及设备、工具、仪器、仪 表的操作、调整和维护技能；能系统地完成钣金件的放样、 成形、矫正、焊接、维修等基本作业；能系统地完成涂装 作业的填补、打磨、调色、喷涂等基本作业;了解汽车钣金、 涂装作业常用工具、量具及机具设备，了解现代诊断检测 仪器的作用方法。	72
5	汽车装配与调试实训	掌握汽车装配工艺文件识读方法，掌握整车、零部件、电气 设备的装配步骤、调试方法及工装设备的选择、使用方法，能 按照技术要求进行汽车整车及零部件的装配和调试作业，会检验并排装配后的常见故障；通过进一步学习，达到汽车装配工（中级）的技能要求。	144
6	汽车维护实训	掌握汽车维护作业的基本方法和技能要求，能正确使用维修 工具、量具、仪器、设备进行汽车的一级维护和二级维护作业； 通过进一步学习，达到汽车装配工（中级）的技能要求。	72
7	汽车维修实训	掌握汽车零部件及总成维修作业的基本方法和技能要求，能 正确使用维修工具、量具、仪器、设备进行汽车发动机、底盘 和电气设备的故障诊断、维修和竣工验收；通过进一步学习， 达到汽车修理工（中级）对汽车维修作业的技能要求。	72

（四）顶岗实习

本专业毕业生在莆田市及周边地区主要面向汽车生产厂、汽车4S店、汽车维修店等企业，培养具有熟练操作能力的一线工人。实习主要业务范围为如下岗位群：设备操作、调试及维护，产品装配、测试及检验，质量管理与监控。

七、教学进程总体安排

（一） 教学进程安排表

课程类别		课程名称	学分	学时	第一学年		第二学年		第三学年		考核方式
					1	2	3	4	5	6	
					课时	课时	课时	课时	课时	课时	
公	课 修 必	思想政治	8	144	2	2	2	2			考试

			语文	11	198	2	3	3	3			考试
			历史	4	72	1	1	1	1			考试
			数学	8	180	2	2	3	3			考试
			英语	8	180	2	2	3	3			考试
			信息技术	6	108	3	3					考试
			体育与健康	10	180	2	2	2	2	2		考查
			公共艺术	2	36	1	1					考查
	限定选修		劳动	4	72	1	1	1	1			
			化学	2	36	1	1					考查
	公共基础课小计			63	1206	17	18	15	15	2	0	
专业技能课	专业核心课		汽车机械制图	8	144	4	4	0	0	0	0	考试
			汽车机械基础	4	72	4	0	0	0	0	0	考试
			汽车电工电子技术与技能	4	72	4	0	0	0	0	0	考试
			汽车电气设备	3	54	0	3	0	0	0	0	考试
			金属工艺学	3	54	0	0	3	0	0	0	考试
			汽车构造	10	180	4	6	0	0	0	0	考试
			机械加工（普车）	8	144	0	0	0	4	4	0	考试
			CAD\CAM	6	108	0	2	4	0	0	0	考试
			测量与公差	2	36	0	0	2	0	0	0	考试
			钳工工艺学	6	108	0	0	0	2	4	0	考试
			小计	54	972	16	15	9	6	8	0	
	专业（技能）方向课	汽车制造与零部件加工	汽车冲压技术	4	72	0	0	0	4	0	0	考试
			焊工	2	36	0	0	0	2	0	0	实操
			汽车焊装技术	2	36	0	0	0	0	2	0	考试
			汽车钣金涂装技术	8	144	0	0	4	4	0	0	考试
			汽车制造工艺	5	90	0	0	5	0	0	0	考试
			数控加工技术	6	108	0	0	0	2	4	0	实操
			汽车装配工艺	5	90	0	0	0		5	0	考试
			小计	32	576	0	0	9	12	11	0	
		汽车装配与调试	汽车装配工艺	10	180	0	0	4	6	0	0	实操
			汽车电控系统检修	6	108	0	0	0	6	0	0	实操
			汽车性能检测与调试	5	90	0	0	0	0	5	0	实操
			全车线路安装与测试	5	90	0	0	5	0	0	0	考试
			汽车维修技术	6	108	0	0	0	0	6	0	实操
			小计	32	576	0	0	9	12	11	0	
	综合实训			12	216					12	0	
	顶岗实习			30	540						30	实操
	专业技能课小计			128	2304	16	15	18	18	31	30	

总　　计	191	3510	33	33	33	33	33	30	
注：本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育等教学活动，学校何根据实际情况灵活设置。									

（二）教学时间分配表

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中：综合的实践教学及教育活动周数		
一	20	18	1（入学教育） 1（军训） 1（专业认识）	1	1
二	20	18	2（汽车电工电子技术与技能实训）	1	1
三	20	18	2（汽车焊装技术实训）	1	1
四	20	18	2（汽车钣金涂装实训（一））	1	1
五	20	18	2（汽车钣金涂装实训（二）） 2（技能训练与鉴定） 1（社会实践）	1	1
六	20	19	18（顶岗实习） 1（毕业教育）	/	1
总计	120	109		5	6

八、实施保障

（一）师资队伍

1.专业课教师应具备有中等职业学校及以上学校的教师任职资格。

2.70%以上的专业课程授课任务由经过相关专业培训，具有中级以上职称和有一定实践经验的专职教师担任。

3.根据专业教学需要，可聘请一定数量、相对稳定的兼职教师，兼职专业教师应具备本科以上文化程度和中级以上职称，从事与本专业相关的实践工作 5 年以上。

4.每年至少有一定数量的专业教师进行相应的专业实践。

（二）教学设施

1.本专业应配备机械基础、金属加工工艺、工程制图及 CAD、电工电子技术等专业实验室。具备其他相关课程的实验条件。实验设施可与数控和机电专业共

用。

2.专业课的实验开出率应达到课程设计和教学基本要求规定的 90%以上。

3.本校有相对稳定、条件良好的实训基地、实习单位和实施产教结合的场所，能完成课程设置所规定的所有教学实习、生产实习和综合实训项目。能满足结合专业教学开展技术开发、推广、应用和社会服务的需要。

4.校内实训实习室

本专业必备的实训室应满足专业核心课的实验实训要求，包括钳工实训室、焊工实训室、电工电子实训室、机械拆装实训室等，建议各实训室配备的主要 工具和设施设备的名称及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/)
1	钳工实训室	台虎钳、工作台	10
		钳工工具、常用刀具	10
		通用量具	10
		台式钻床	4
		摇臂钻床	4
		砂轮机	4
2	焊工实训室	气体保护焊焊机	4
		电雜	10
		点焊设备	4
		氧-乙炔焊糊	10
		焊接工作台	10
3	电工电子实训室	电工电子综合实验装置	4
		万用表、双踪示波器等	10
		电子实训台、电烙铁、烙铁架	10
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	4
4	机械拆装实训室	减速器或其他供拆装设备	10
		机械零部件实物（螺纹连接、键连接、轴承、 传动机构、联轴器等）	2
		机械，机构演示装置	2
		通用拆装工具	10
		液压实训台、相关元件	2
		气动实训台、相关元件	2

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人/班配置。

汽车制造与零部件加工方向必须配备机械加工实训车间，汽车焊接、钣金、涂装实训室;汽车装配与调试方向必须配备汽车底盘实训室、汽车发动机实训室、汽车电气设备实训室、汽车整车综合实训室等。校内实训室的建设可根据所选择的专业（技能）方向进行灵活调整，建议配备的工具和设施设备的名称及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/套)
1	机械加工实训车间	普通车床	10
		数控车床	10
		普通铣床	10
		数控铣床	10
		磨床	4
		压力机	2
		铆焊机	2
		钻床	2
		砂轮机	2
		台虎钳	10
		钻床	5～8
		划线平台	5～8
		常用工具、量具等	10
2	汽车焊接、钣金、涂装实训室	气体保护焊焊机	5
		电焊机	10
		点焊设备	5
		氧-乙炔焊焊机	10
		焊接、钣金等工作台	10
		剪板机	2
		折板机	2
		冷作敲击平板	4
		车身校正仪	2
		车身电子测量系统	2
		轿车车身	4
		车身钣金件	10
		两柱举升器	2
		外形修复机	2

		风挡玻璃割刀	4
		气动切割锯	4
		等离子切割机	4
		单麵打磨机	4
		砂带磨机	4
		分体式液压千斤顶	4
		压缩机	1
		车身钣金件总成	4
		车身钣金件实训支架	4
		干磨设备	4
		调漆机	2
		小样板烘箱	2
		油漆振荡器	1
		喷烤漆房	1
		底漆喷枪	10
		面漆喷枪	10
		枪尾压力表	10
		油水分离器	10
		红外烤灯	10
		压缩机及管路系统	1
		溶剂回收机	1
		喷枪清洗机	2
		汽车清洗机	2
		美容抛光机	2
		常用钣金工具、量具,涂装常用防毒面具，焊装常用工具等	10
3	汽车底盘实训室	手动变速器总成（二轴、三轴）	10
		离合器总成（螺旋弹簧式、膜片弹簧式、中央弹簧式）	10
		传动轴总成（十字轴刚性万向节、球笼 式万向节等总成）	10
		驱动桥总成（单、双级主减速器）	10
		各种前后驱自动变速器	4
		自动变速器地试实验台	4
		自动变速器压力表	4
		转向器总成（循环球式、齿轮齿条式、 蜗杆指销式）	10

		制动器各总成（鼓式制动器、盘式制动器）	10
		液压、气压制动传动装置实训台	4
		典型悬架装置（独立悬架、非独立悬架）	2
		液压动力转向实验台架	4
		电动转向实验台架	4
		汽车电控悬架实验台架	4
		空气压缩机	1
		常用工具、量具及工具车、工作台、专 用工具等	10
		实物解剖汽油发动机	4
		汽油机运行试验台架	4
		电控汽油发动机及翻转架	10
4	汽车发动机实训室	连杆校正器	4
		气门座口修复设备	4
		移动式吊机	2
		汽油机喷油器清洗检测仪	2
		汽油机气缸压力表	10
		冷却系统测试仪	2
		发动机综合检测仪	2
		汽车故障电脑诊断仪	4
		汽车示波器	4
		汽油机点火正时枪	4
		燃油油压表	4
		汽油机、柴油机转速表	4
		曲轴箱压力表	4
		实物解剖柴油发动机	1
		柴油机运行试验台架	4
		电控柴油发动机及翻转架	4
		喷油栗试验台	2
		柴油机喷油器清洗检测仪	4
		柴油机故障诊断仪	4
		柴油机喷油正时测试仪	4
		柴油机气缸压力表	4
		压缩机	1
		工作台，常用工具、量具及工具车，专 用工具等	10
5	汽车电气设备	起动系统示教板	4

	实训室	起动机实验台	4
		各类起动机总成	20
		电源系统示教板	4
		发电机实验台	4
		各类交流发电机	20
		各类汽车蓄电池	10
		密度计	10
		高率放电计	10
		稳压电源	4
		充电机	4
		点火系统示教板	1
		点火系统实验台架	4
		分电器式点火系统部件	10
		无分电器式点火系统部件	10
		汽油机点火正时枪	4
		汽车照明、信号、仪表、雨刮系统示教板	1
		中控、防盗、电动后视镜、电动车窗示 教板	1
		整车车身电器实训台	4
		车身电器总成	4
		汽车故障电脑诊断仪	10
		独立式空调整车	2
		汽车空调示教板	1
		汽车手动空调实训台	2
		汽车自动空调实训台	2
		制冷剂加注回收机	2
		空调制冷剂测漏仪	2
5	汽车电气设备实训室	各类空调系统部件	10
		真空泵	2
		汽车万能电器试验台	2
		万用表	10
		直流钳形电流表	4
		湿度计、温度计	4
		压缩机	1
		工作台，常用工具、量具及工具车，专 用工具等	10
6	汽车整车综合	二柱、四柱举升器或剪式举升器	4

	实训室	四轮定位仪	2
		扒胎机	2
		车轮动平衡仪	2
		变速器举升器吊车	2
		液压卧式千斤顶	2
		汽车充电器	1
		发动机吊机	2
		气动扳手	4
		接油机	2
		空气压缩机	1
		发动机前置前轮驱动汽车	2
		发动机前置四轮驱动汽车	1
		发动机前置后轮驱动汽车底盘	1
		发动机后置后轮驱动汽车底盘	1
		汽车故障电脑诊断仪	4
		汽车废气抽排装置	1
		汽车废气分析仪	2
		汽车示波器	2
		烟度计	2
		声级计	2
		工作台，常用工具、量具及工具车，专 用工具等	2

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人/班配置。

（三）教学资源

1.具有专业教学所需的挂图、教具、和视听教材，与本专业直接相关的图书和期刊杂志（含电子读物）总数不低于 20 册/生。

2.创建网络教学资源，学生可以利用自己账号进行网上学习。

3.充分考虑中职学生的年龄特点和认知能力，依据企业和行业的发展实际，结合国家教材选择教材，同时根据学校办学特色，组织编写校本教材，并整合企业文化与本专业特色模块融入教材，以满足企业对用工技能的需求。

4.按照一体化教学、一体化评价的要求整合各种教育教学资源，将多媒体技术广泛应用于专业教学活动之中，利用教学软件、教学课件、实训案例库等多种媒体形式，组成本专业教学资源库系统，创设情景教学环境，将抽象的教学内容

具体化，为学生打造多元的学习平台，提高实训课的实效性和针对性。

（四）教学方法

1.教学方法建议：结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活运用。例如：项目、讲授、启发、讨论、案例和行动导向等教学方法。

2.教学手段建议：鼓励学生独立思考，激发学习主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

（五）学习评价

科学、系统、公正的人才培养评价体系的构建和实施是保证人才培养质量的关键，汽车制造与检测专业人才培养质量评价体系包括校内教学评价；实习教学评价；毕业生质量跟踪调查；社会评价四个方面。在评价中要特别重视教学质量监控体系和信息反馈系统的建立和健全，重视教育质量的过程控制。

1.过程性评价

校内理论及实训等教学组织实施过程中的评价（40%）和各教学环节结束时的评价（60%）相结合。在评价体系中既要体现学生理论知识与实践能力的评价，又要关注学生职业态度和职业道德的评价。

2.结果性评价

反映培养学生的质量是否达到培养规格，总的培养规格是每一个分规格的总和，如果达到了我们教学计划的要求，就是结果性的评价。

（六）质量管理

1.构建教学质量保障体系

在学校“四评两查一考核”教学质量保障体系的基础上（“四评”即：专业对教师综合考评、学生评教、教师自评、教务处评教；“两查”即：检查教师上课情况、检查任课教师的教学资料；“一考核”即：对专业学期工作进行百分考核），由校企共同构建教学质量保障体系。本体系是由教学监控、教学效果分析、教学工作考核、教学激励和信息汇总与反馈等五个子系统构成。

2.建立教学质量的激励与约束机制

一方面，激励教师和教学管理人员在教学与管理活动中加强人才培养的质量意识；另一方面，激发学生自觉学习的动力。第一，严格执行学校“四评两查一考核”教学质量考核体系，按照学生评教、教师自评、教务处评教对教师进行过程评教和学期考核，并根据工作质量目标达成情况和学生月评教结果奖优罚劣；第二，加强教学法规建设；第三，改革现行的教学管理制度，制定有利于促进学生进行创新性学习、提高学习质量的学生管理办法

九、毕业标准

（一）学业水平考试成绩考核合格

所有学生必须参加福建省中职学业水平考试(详情请参照福建省中等职业学校学生学业水平考试实施办法)。德育、语文、数学、英语、计算机应用基础、专业基础知识、专业技能考试成绩均以等级呈现，按当期考生（扣除缺考或未得分的)总数的相应比例划分，位次由高到低分取 A、B、C、D、E 五个等级：A 等级约占 10%，B 等级约占 35%，C 等级约占 30%，D、E 等级约占 25%，其中 E 等级不超过 5%。

公共基础知识、专业基础知识、专业技能考试成绩均达 D 级以上的，为学业水平考试成绩合格。学业水平考试成绩合格，是中等职业学校全日制学历教育学生毕业的必备条件。

（二）专业核心技能课程和职业拓展课程考核

专业核心技能课程和专业拓展采用项目化教学，考核与评价采用“课程考核+技能认证”的方式。课程整体成绩由课程考核成绩和技能认证成绩两部分汇总得出。课程考核时按照项目分别考核，课程考核成绩是项目考核成绩的累计。每个项目成绩都是从知识、技能、态度等三个方面考核，考核主要依据提交的成果、作业、平常表现及小组互评的结果进行，考核方式可采用考试和实操等。

（三）顶岗实习成绩考核合格

顶岗实习成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定，以企业评价为主。校内指导教师主要根据学生的顶岗实习周记、对学生的指导记录进行评定，并填

写《顶岗实习手册》，企业指导教师主要根据学生在顶岗实习期间运用所学专业知识解决生产实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定，并填写《顶岗实习手册》，校内和校外指导教师的评价各占一定比重。

（四）取得本专业相关的职业资格证书

促进书证融通。鼓励学校积极参与实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，优化专业人才培养方案。

十、附录

一般包括教学安排变更审批表等。