

汽车智能技术 专业人才培养方案

专业大类：电子信息大类

专业代码：510107

适用年级：2021级

所属院部：汽车工程学院

修（制）订时间：2021年7月



汽车智能技术专业人才培养方案编制说明

一、编制与修订依据

2021 级汽车智能技术专业人才培养方案是以教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干指见》（教高〔2012〕4号）、国务院《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作》（教职成司函〔2019〕61号）等文件为依据编制与修订。

二、方案指导思想

全面贯彻党的教育方针和习近平总书记对职业教育发展的“坚持立德树人，深化产教融合、校企合作，深入推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革”的指示精神。以服务为宗旨、以就业为导向、以质量为本，深化校企合作办学，明确培养目标，科学设计课程体系，培养面向生产、建设、服务和管理需要的高素质技术技能人才。

❖ 编委会成员

湘潭吉利汽车集团技术总监	熊斌	高级工程师
九城汽车集团售后部技术总监	李子洋	高级技师
长沙行深智能科技有限公司	罗佳俊	项目负责人
湖南农业大学车辆工程学院院长	蒋蘋	教授
湖南工程学院汽车工程学院	胡俊达	教授
湖南汽车工程职院车辆运用学院院长	周定武	副教授
湖南电气职业技术学院科研处长	李书舟	副教授
湖南电气职业技术学院汽车工程学院院长	彭勇	副教授
湖南电气职业技术学院汽车工程学院副院长	谭德权	讲师

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	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业(技能)基础课程	10
(三) 专业(技能)核心课程	14
(四) 专业实践课	23
(五) 专业选修课	24
(六) 公共选修课程	26
七、教学进程总体安排	30
(一) 专业课程框架结构表	30
(二) 专业教学进程安排	31
八、实施保障	35
(一) 师资队伍	35
(二) 教学设施	36
(三) 教学资源	40
(四) 教学方法	41
(五) 学习评价	41
(六) 质量管理	41
九、毕业要求	42
十、其他说明	42
十一、附录	44
附录一：审核表	44
附录二：人才培养模式设计与说明	45
附录三：课程体系设计与说明	46
附录四：专家论证表	48
附录五：职业资格、职业技能等级证书	49

2021 级汽车智能技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

汽车智能技术（510107）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 专业职业面向

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举例
电子与信息大类（51）	电子信息类（5101）	1. 汽车制造业(36)； 2. 计算机、通信和其他电子设备制造业(39)。	1. 智能网联汽车装与测试（2-02-15-03）； 2. 电子设备装配调试人员（6-25-04）。	1. 智能网联汽车传感器测试与装调员； 2. 智能网联汽车整车综合测试员； 3. 智能网联汽车底盘线控执行系统测试与装调员； 4. 汽车智能产品设计助理； 5. 智能新能源汽车电气设备检修工； 6. 智能网联汽车售后技术支持。	1. 嵌入式助理工程师证书（中级） 2. 智能新能源汽车检修等级证书（中级） 3. 汽车驾驶证(C1) 4. 低压电工证 5. 叉车证

入职基础岗位包括：智能网联汽车传感器测试与装调员、智能网联汽车整车综合测试员、智能网联汽车底盘线控执行系统测试与装调员、汽车智能产品设计助理、智能网联汽车安全员。

3-5 年升迁岗位包括：汽车智能产品开发工程师、汽车智能产品设计工程师、智能网联汽车售后工程师。

预期职业升迁岗位：汽车智能产品项目经理、汽车智能产品技术总监、智能网联汽车售后服务经理。

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，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向汽车智能电子产品和智能网联汽车生产、制造、售后服务领域，具备汽车智能电子产品和智能网联汽车组装、测试、检修的能力，具备单片机与嵌入式系统基础开发的拓展能力，能从事汽车智能电子产品和智能网联汽车装配、测试和维修，单片机与嵌入式系统电子产品设计及助理等岗位，适应国家信息产业发展需要与汽车智能电子产品和智能网联汽车生产、服务行业需要的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

(1) 坚决拥护中国共产党的领导，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，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。

(2) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，遵守、履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的职业精神、专业精神。

(4) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。

(5) 具有较强的集体意识和团队合作精神，具有良好的行为习惯和自我管理能力，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处。

(6) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。

(7) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

- (2) 掌握必需的电工、电子技术、电子工艺等专业基础理论和知识。
- (3) 掌握汽车电子元器件的识别与检测、电子元器件与电路板的基本焊接知识。
- (4) 掌握汽车电气设备工作原理与检测相关理论知识。
- (5) 掌握汽车电控方面的基本原理。
- (6) 掌握汽车的基本结构和工作原理。
- (7) 具备智能新能源汽车电气设计知识；
- (8) 具备计算机程序设计的基本知识；
- (9) 掌握汽车智能电子产品和智能网联汽车调试、维修、检验相关理论知识。
- (10) 了解汽车企业质量管理及相关知识。
- (11) 掌握汽车智能电子产品和智能网联汽车故障诊断相关理论知识。
- (12) 掌握 Linux 系统常用命令操作。

3. 能力

- (1) 具有持续学习和终身学习的能力，具有一定的创新意识、精神及能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有本专业必须的信息技术应用于维护能力，掌握常用检索工具。
- (4) 具有职业礼仪、艺术修养的拓展能力。
- (5) 能够使用用户手册或保养手册对智能网联汽车进行维护。
- (6) 能够进行汽车智能电子产品、智能网联汽车、电动汽车电路分析和简单的电路、产品设计与制作。
- (7) 能对电子元器件与电路板的基本焊接和基本检测；
- (8) 能对汽车电子智能产品、智能网联汽车进行安装、维护、保养。
- (9) 能判断汽车电子智能产品和智能新能源汽车汽车常见故障并进行检测维修。
- (10) 能对汽车电子智能产品、智能网联汽车标定、测试和检验。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 思想道德与法治 (56 学时)

课程目标：帮助学生树立正确世界观、人生观、价值观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养,并结合自身特点加强对学

生的职业道德教育。使学生正确认识到新时代当代大学生的历史使命和责任担当，引导大学生学会做人，做有理想、有本领、有担当的时代新人。

主要内容：本课程内容分理论教学和实践教学。理论教学主要讲授马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，引导学生增强使命担当，矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。实践教学则根据教学内容开展志愿服务、职业道德等专题研修。

教学要求：本课程理论教学在多媒体教室进行，采用线上线下混合式教学模式。实践教学主要通过实践调研、参观、采访等形式巩固学习成果。根据教学内容灵活采用案例分析、小组辩论、任务驱动等多种教学方法。课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64 学时）

课程目标：通过该课程的学习，使学生系统掌握马克思主义中国化的理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想这一最新成果，了解中国特色社会主义现代化建设总体布局，提高大学生的马克思主义理论素养，帮助大学生树立正确的政治方向和政治立场，使大学生坚定对马克思主义的信仰，中国特色社会主义的信念、增强对中国共产党的信任，激发学生为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

主要内容：本课程内容分理论教学和实践教学两大部分。理论部分包括毛泽思想和中国特色社会主义理论体系两大部分，重点介绍马克思主义中国化的理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想;实践部分则根据教学内容开展研究性学习。

教学要求：本课程理论教学在多媒体教室进行，采用线上线下混合式教学模式。实践教学主要通过实践调研、参观、采访等形式巩固学习成果。根据教学内容灵活采用任务驱动、参观法、案例教学法、讨论法、课堂竞答、自主研究性学习等多种方法进行教学。课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

3.形势与政策（40 学时）

课程目标：通过该课程学习，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深入学习领会党的十九大精神及习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定学生“四个自信”，激励学生积极投身中国特色社会主义建设的伟大事业，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：教育部社会科学司每半年下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》通知的要点。

教学要求：本课程理论教学在多媒体教室进行，采用课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学形式。课程考核方式为考查。

4.高职英语(128 学时)

课程目标：本课程的目标是培养学生的英语应用能力，增强跨文化交际意识和交际能力，同时发展自主学习能力，提高综合文化素养，掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，能在日常生活和职场活动中进行有效地听、说、读、写、译，满足国家、社会、学校和个人发展的需要。

主要内容：求职面试、参访接待、商务谈判、商务会议、公司介绍、产品说明、产品推介、安全生产、商务信函等。

教学要求：本课程在多媒体教室依托超星网络平台实施教学；采用角色扮演法、情景教学法、案例法、BIG6 跨学科整合等教学方法，开展“职通英语+专业拓展英语”的“通专结合”高职英语教学；课程考核方式为考试与考证结合的方式，考试成绩构成为平时 50%+期末 50%。

5.高等数学（72 学时）

课程目标：本课程的目标通过对高等数学的学习，使学生能够获得相关专业课所涉及的，适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，学会使用 MATLAB 等数学软件解决案例中的计算问题，掌握使用数学进行建模的基本思路和方法，以及基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展，做时代的主人。

主要内容：包括函数极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分、常微分方程、数学实验（MATLAB 或 Mathcad）等。

教学要求：本课程在多媒体教室和计算机机房实施教学；主要采用讲授教学方法为主，线上线上混合的教学模式，同时结合生活和专业培养学生的建模思维，采用超星一平三端等进行信息化教学；课程考核方式：第一学期考查，第二学期考试：平时 40%+期末 60%。

6.大学体育（128 学时）

课程目标：通过学习，培养学生的团队协作精神、积极进取态度、竞争意识和终生

体育理念，使学生掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，掌握正确的保健方法和常见运动创伤的处置方法，能科学地进行体育锻炼，能编制可行的个人锻炼计划和运动处方，具有一定的体育文化欣赏能力。

主要内容：体育与健康基础、体育锻炼与运动处方、大学生体质健康评价与测量方法、田径运动（跑、跳、投）、球类运动（篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球）、武术运动、体操运动、体育舞蹈、体育鉴赏、运动保健等内容。

教学要求：本课程教学主要在各种相应运动场地实施；采用“基础课程+选项课程+素质课程+课外活动”的教学模式，主要应用线上线下混合教学；教学法有游戏教学法、竞赛教学法、目标教学法、循环教学法、正误动作对比教学法等；课程考核方式为考试，平时 30%+期末 70%。

7.信息技术（84 学时）

课程目标：通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，培养学生的团队意识和职业精神，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范，使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题，能支撑专业学习，能具备独立思考和主动探究能力，能具备信息素养和信息技术应用能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

教学内容：由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是必修内容，是学生提升其信息素养的基础，包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。拓展模块是选修内容，是学生深化其对信息技术的理解，拓展其职业能力的基础，包含信息安全、大数据、人工智能、云计算等内容。

教学要求：本课程在计算机机房进行；采用理实一体、线上线下混合的教学模式；采用任务驱动法、案例教学法和交互讨论法等教学方法；课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

8.湖湘文化（8 学时）

课程目标：通过讲授区域传统文化的渊源与发展、灵魂与精髓、杰出历史人物、弘扬区域传统精神、实现民族复兴，使学生比较深入地了解区域传统文化，增强文化自信，厚植爱国情怀，自觉肩负起实现中华民族伟大复兴的历史使命。

教学内容：包括区域传统文化及其历史地位、区域传统文化的渊源与发展、区域传

统文化的灵魂与精髓、区域传统文化杰出历史人物、弘扬区域传统精神、实现民族复兴等。

教学要求：本课程在多媒体教室进行，以课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学形式。课程考核方式为考查。

9.大学生心理健康教育（32学时）

课程目标：课程总体目标在于提高全体学生的心理素质，充分开发学生的潜能，培养学生乐观向上的心理品质，促进学生人格健全发展。通过学习，培养学生的健康心态和正向思维，形成乐观向上、积极进取、忠诚奉献的人生态度及爱岗敬业的劳动态度、精益求精的工匠精神；使学生领会并判断心理健康的标准及意义，解释大学阶段人的心理发展特征及异常表现，正确认识自我心理发展的现状及存在的问题，总结自我心理调适的基本知识；能掌握自我探索技能、环境适应技能、学习发展技能、压力管理技能、人际交往沟通技能、问题解决技能、自我管理技能等并运用；能领会心理调适方法并有效解决成长过程中遇到的各种心理问题；能灵活运用心理学知识所学服务于专业学习，把心理学知识、原理灵活运用到岗位工作中，增强沟通协调、团队合作等职业能力。

主要内容：包括的大学生心理健康、大学生自我意识、大学生人格培养、大学生学习与创造、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生压力与挫折应对、大学生恋爱与性心理、大学生生命教育与心理危机应对等相关知识。

教学要求：本课程在多媒体教室和团体辅导室进行，采用理实一体、线上线下的混合式教学模式；采用心理活动法、行为训练法、小组讨论法、心理测评法、角色扮演法、情境模拟法、影视赏析等教学方法；课程考核考核方式为考查，线上（50%）与线下（50%）相结合，过程性评价（70%）+结果性评价（30%）相结合。

10.大学生职业生涯规划（20学时）

课程目标：让学生了解职业信息的意义，有意愿行动起来，开始进行职业信息探索，主动的结合自身实际情况，科学的进行职业生涯规划设计，使学生了解职业生涯规划的含义、内容、价值、意义与步骤，了解本专业的发展现状和前景，培养学生能够用科学的方法进行自我认知分析，会对职业生涯规划进行反馈与调整，会编写自己的职业生涯规划书。

主要内容：大学与职业生涯规划、职业生涯规划相关理论、自我探索（知己）、工作世界的探索（知彼）、决策与行动、职业认知职业能力提升、职业素质与职业精神、

职业生涯规划经典案例。

教学要求：本课程在多媒体教室进行，采用翻转课堂的教学模式，以小组合作探究为主、拓展实践训练为辅的三维教学法，采用讲授法、角色扮演教学、情境教学、案例教学等教学方法，课程考核方式为线上课程平台学习得分（40%），+课前小组生涯访谈任务得分（20%），+课堂模块任务完成情况与展示得分（20%），+小组互评得分（20%）相结合，把考查学生的学习情况转变为考核学生的技能应用情况。

11.大学生创业基础（32学时）

课程目标：通过学习，培养学生的创业精神、创新创业观，激发创新创业意识，提高社会责任感，使学生了解创业的要素和过程，辩证的认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，使学生能够判断自己是否适合创办企业、适合创办什么样的企业，衡量自己的创业想法是否现实可行，进而最终完成自己的创业计划。

主要内容：课程主要包括 10 个模块：创业思维、创新设计思维、创新方法与工具、创业市场调研、创业者和创业团队、商业计划书。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用理实一体、线上线下混合式教学模式；采用角色扮演法、情景教学法、讨论法和案例分析法等教学方法；课程考核方式为考查，成绩构成方式为平时 20%+课后作业 30%+团队创业计划书撰写 50%。

12.大学生就业指导（32学时）

教学目标：通过学习，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，使学生了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识，能掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。

主要内容：认识职业生涯规划、兴趣探索、性格探索、技能探索、价值观探索、工作世界探索、决策与行动计划、求职，简历与面试。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行；采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、社会调查、实习见习等教学方法；课程考核方式为考试，平时 60%+期末 40%。

13.普通话训练（16学时）

教学目标：通过普通话的相关学习与培训，培养学生的爱国情怀与语感，能够提升

普通话发音准确度，提高阅读能力和口头表达能力。

主要内容：21个声母、39个韵母的发音规则；声调的调值和调类；轻声、变调、儿化及语气词的音变；音节的拼读和拼写；口语化的语气、语调和节奏等。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用线上线下混合式教学模式；采用讲授法和讨论法等教学方法；课程考核方式为普通话考证。

14.军事理论（36学时）

课程目标：通过军事课教学，让学生坚定为建设强大国防贡献力量的理想信念；学生了解和掌握中国国防、军事思想、战略环境、军事高技术和信息化战争的基础理论、基本知识，能运用所学军事理论知识分析解决现实军事领域军事高技术和信息化战争的基础理论、基本知识的基本问题，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

主要内容：包括国防内涵和国防历史；我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就；国防法规、武装力量、国防动员的主要内容；中国人民解放军三大条令的主要内容；队列动作的基本要领。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用线上线下混合式教学模式；采用情景教学法和讨论法等教学方法；课程考核方式为考查。

15.军事技能（112学时）

课程目标：通过军事训练，增强学生国防观念，培养学生文明、守纪、勇敢、坚毅的意志品质和良好的心理素质，理解捍卫国家主权和领土完整对国家的重要意义，掌握队列操练的基本技能，锻炼部分军事素质，了解军队的知识、军人的纪律，知道维护国家安全是军人应尽的义务。

主要内容：包括队列操练：列队、立正、稍息、转向、停止、建转、三大步伐；军事素质：体验性战术训练、战地救护、定向越野、射击、宿舍内务等。

教学要求：本课程训练方法与手段避免纯理论的灌输，避免说教式讲课，根据训练内容灵活采用问题教学法、示范演示法、案例分析法、情景模拟法等多种教学方法。课程考核方式为考查。

16.职业素养与劳动教育（20学时）

课程目标：在学生中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神,教育引导 学生崇尚劳动、尊重劳动，努力提升学生的生产劳动技能，同时增强诚实劳动意识，树立正确择业观，

具有到艰苦地区和行业企业工作的奋斗精神。通过专业知识技能与劳动教育结合，培养学生勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，实现“以劳树德”、“以劳增智”、“以劳强体”、“以劳育美”的目标。

主要内容：包含劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全与法规等内容，结合专业知识技能开展社会服务、劳动锻炼，并形成劳动实践报告。

教学要求：本课程在多媒体、校内外实践基地进行；采用课堂与实践混合的教学模式；采用参与式、体验式教学模式，通过专题教育、案例分析、小组讨论、社会实践等多种教学方法，提高学生的劳动素质；以过程性考核为主进行考核评价，考查方式。

17.诚信银行（不计算学时）

课程目标：通过实施“学生诚信银行”、CRP 工作平台等手段为全校学生提供一个人本环境，形成学生信用评估体系，逐步树立正确的价值观，引导学生在学院的育人理念下成长。

主要内容：主要是建立学生档案，实施学生诚信银行，教师实时监管，系统平台自动预警，学生自行改进的方式实现课程教学。

教学要求：本课程主要在 CRP 平台上进行，要求三年学生信用在学院《诚信银行》中的积分达到 1800 分以上。

18.阳光跑（64 学时）

课程目标：通过阳光跑，使学生形成健康的生活方式和乐观开朗的生活态度，提高与专业特点相适应的体育素养，使学生较熟练掌握阳光跑基本方法与技能，掌握阳光跑中常见运动创伤的处置方法，能科学地进行阳光跑，提高自己的跑步能力，能够编制可行的个人跑步计划，具有一定的中长跑项目欣赏能力。

主要内容：特点和作用、动作方法（呼吸、起跑、起跑后的加速跑、途中跑、终点冲刺跑）、练习方法、运动创伤处置方法等。

教学要求：本课程教学主要在学校田径场实施；运用 APP 跑步平台，主要采用线上线下混合教学模式；教学法有目标教学法、竞赛教学法、循环教学法等；课程考核方式为考试，过程考核 30%+期末考核 70%。

（二）专业（技能）基础课程

1.汽车文化（32 学时）

课程目标：通过学习，培养学生对汽车文化知识的兴趣，以及对汽车文化领域知识的学习方法，提高对汽车常识的普及水平，使学生掌握汽车文化类知识，能描述汽车发展、品牌、造型、色彩、运动等。

主要内容：汽车公司和商标、汽车造型与色彩、汽车发展史话、汽车与社会、汽车结构、汽车运动、汽车新技术等。

教学要求：本课程在多媒体教室和汽车实训基地进行，采用讲授法、案例教学法、角色扮演法、讨论法的教学方法，课程考核方式为考查。

2.机械制图与 CAD（72 学时）

课程目标：通过选用汽车中的多个典型零、部件作为实例，培养学生阅读和绘制汽车零部件图形的能力，培养学生的空间想象能力，为后续专业课程的学习奠定良好基础。

主要内容：机械制图的基本知识与技能、投影基础、基本几何体和轴测投影、汽车机件的图样画法、标准件与常用件、零件图、装配图等教学内容。

教学要求：本课程在制图实训室进行，采用“教、学、做”理实一体化的教学、任务教学法为主。课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

3、汽车机械基础（48 学时）

课程目标：通过学习和实验操作，使学生掌握汽车上的常用机构、熟悉各机构的传动特点，培养学生正确判断、选用汽车常用机械机构、正确使用机械手册进行汽车零部件选用、组合拆装和调试的能力。

主要内容：汽车常用机构、汽车常用典型零件和标准件、汽车常用液压液力元件以及典型液压回路分析。

教学要求：本课程在多媒体教室和汽车实训室进行，采用“教、学、做”理实一体化的教学、任务教学法为主，重视融入实际教学案例开展教学。课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

4、汽车电学基础与高压安全（48 学时）

课程目标：通过学习和实验操作，使学生掌握汽车电学基础和高压用电安全等知识，培养学生识读汽车电路图、识别和检测常见汽车电子元器件、常用电工电子仪器仪表的使用以及高压用电安全的能力。

主要内容：直流电路、单相和三相正弦交流电路的基本分析和检测方法、常用电工电子仪器仪表的使用、磁路和变压器、异步电动机、直流电动机、常用低压控制电器和电动机控制电路、模拟电子电路和数字电子电路、高压用电安全等。

教学要求：本课程在多媒体教室和汽车电工电子实训室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合，重视融入实际教学案例开展教学，考核方式为考试。

5、汽车发动机构造（64学时）

课程目标：通过任务引领型的项目活动，使学生掌握汽车发动机的总体构造与布置、汽油机与柴油机工作原理，并能描述汽车发动机曲柄连杆机构、配气机构、燃油供给系统、润滑系统、冷却系统的结构和工作原理。

主要内容：发动机总体认知、曲柄连杆机构的构造、配气机构的构造、燃料供给系统的构造、润滑系统的构造、冷却系统的构造等。

教学要求：本课程在发动机拆装实训基地进行，本课程是理实一体化课程，采用以任务驱动为主的多种形式结合的教学模式，充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合，课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

6、汽车底盘构造（64学时）

课程目标：通过学习，培养学生的正确学习方法工匠精神和创新意识，使学生掌握汽车底盘四大系统零部件的结构和工作原理，以及拆装和检测的方法，能查阅汽车维修手册，制定汽车底盘零部件检测方案，会使用基本工量具和检测设备进行汽车底盘零部件的拆装、检测、维护和保养。

主要内容：汽车底盘认知、膜片弹簧离合器总成主要零件的检测、离合器踏板的检查与调整、同步器的拆装与检测、前轮前束的调整、车轮动平衡的检测、车轮检查与换位、汽车备胎的更换、汽车转向横拉杆防尘罩的更换、盘式制动器的拆装与检测等。

教学要求：本课程在多媒体教室、汽车底盘拆装实训室进行；采用虚实结合、理实一体、线上线上混合的教学模式；采用任务驱动、情景模拟、小组合作和自主探究等教学方法；课程考核方式为考试，网络平台自主学习考核 40%+任务考核 40 %+期末考试 20 %。

7.电子线路辅助设计（48学时）

课程目标：通过学习和实验操作，使学生掌握原理图及印刷电路板图的编辑、输出、网表生成、检查、分析，打印及建立新原理图、印刷电路板图库等知识，培养学生自主设计、焊接、组装、调试、PCB 板的能力。

教学内容：包括 Altium designer 软件应用、原理图设计、PCB 图设计、布线规则设计、元器件封装设计、元器件布局规则、自动布局、手动布局、自动布线、手动布线等。

教学要求：本课程在计算机机房和电子焊接实训室，以项目为载体、任务为驱动的模式，结合课程资源库和线上教学平台开展教学活动。课程考核方式为过程考核，平时 30%+过程 70%。

8.智能网联汽车技术（32 学时）

课程目标：通过本课程的学习使学生了解汽车智能网联汽车的发展历史、组成和工作原理，了解车联网的组成和基本工作原理，能够识别智能网联汽车的常见部件，正确描述其工作原理。

主要内容：智能网联汽车的发展历史、组成；机器视觉、雷达、卫星定位系统、惯性导航系统等工作原理；车联网的常见类型与基本工作原理等。

教学要求：本课程在配备有多媒体教室和智能网联汽车实训室进行教学，通过讲授和认知实训，使学生们能了解智能网联汽车和主要部件工作原理，正确识别主要部件。课程考核方式为考查。

9. C 语言程序设计（48 学时）

本课程的目标是通过理论和实践教学，使学生较好地掌握结构化编程的思想和思路，养成良好的编程习惯，学会独立和合作编写一定质量的程序；灵活运用 C 语言本身的特点来完成对问题对象的简单模型建构和方法的初步实现。熟练应用编程环境进行 C 语言的编写、编译与调试。

教学内容包括程序设计的基本结构,再从数组、函数、指针、结构和文件等方面讲授程序设计的方法,突出基本概念和基本技能,强调分析问题、解决问题的思路和方法。以实践技能培养为主,项目驱动教学的设计思路。

本课程要求在理论部分在多媒体教室进行；实践部分在计算机机房，一台教师机，每个学生一台学生机，计算机内安装有 Turbo C 或者 visual C 运行环境。课程考核方式为过程考核，平时 40%+过程 60%。

(三) 专业 (技能) 核心课程

1. 新能源汽车构造

表 2 专业核心课程描述-1

课程名称 1	新能源汽车构造	第三学期 48 学时
课程介绍	<p>本课程使学生掌握新能源汽车基础认知、新能源汽车类型、新能源汽车用动力电池、新能源汽车驱动装置、新能源汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车的组成、工作原理和维护方法相关专业知识和技能。</p>	
课程目标	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、培养良好的分析问题和解决问题的能力; 2、培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风; 3、培养学生分析问题、解决问题的能力; 4、培养学生的沟通能力及团队协作精神; 5、培养学生的质量意识、安全意识; 6、培养学生社会责任心、环保意识。具有与客户进行交流及协商的能力; 具有较好的口头及书面表达能力; 具有良好的团队合作能力。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握新能源汽车原理与构造知识; 2、掌握新能源纯电动汽车电气结构基础知识; 熟悉新能源混合动力汽车电气结构基础知识; 新能源汽车电子故障分级与诊断知识。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能运用新技能、新知识的学习能力; 2、能及时了解和掌握新能源汽车电子技术的新发展、新成就; 具有较好的解决问题的方法能力及制定完善工作计划的能力; 具有利用新能源汽车动力系统安装、检测、调试能力; 3、具有查找维修资料、文献等取得信息的能力; 具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力。 	
主要内容	<p>项目一 新能源汽车结构认知 项目二 新能源汽车类型认知 项目三 新能源汽车能量存储技术认知和使用 项目四 替代燃料汽车类型认知和使用 项目五 太阳能汽车结构认知和使用</p>	
教学要求	<p>本课程在多媒体教室和新能源汽车构造与拆装实训室实施, 采用讲授法、实践法相结合的教学方式, 充分利用课程资源库和线上教学平台, 线上线下教学相结合, 重视融入实际教学案例开展教学。</p>	

2.汽车单片机技术

表 3 专业核心课程描述-2

课程名称 2	汽车单片机技术	第二学期 参考学时 64
课程介绍	<p>本课程主要培养汽车电子产品的软、硬件开发能力。以 C 语言编程、单片机内容功能为基础，培养学生利用单片机进行电子电路的设计能力，以及利用 C 语言进行程序编写、调试的技能；增强学生对企业汽车电子产品实际开发过程及技术的适应能力；提高学生对单片机开发的兴趣。</p>	
课程目标	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、诚信意识，项目考核时，学生自觉诚实报告实施成果，老师再通过提问、检查等方式落实； 2、成本意识、节约意识、环保意识，电路设计中要求合理设计原理图，合理选择元器件，能用便宜的，绝不买贵的。元器件焊接中杜绝浪费，控制成本，提倡环保。老师记录耗材发放情况，如有浪费会相应减分； 3、规范意识，电路设计要遵循电路设计规范，编写程序要符合模块化设计、易读等设计规范； 4、团队沟通、协作能力，在任务实施过程中，要充分地与团队成员沟通、协商，团队成员之间如何有效分工，团队负责人考核组员，教师考核团队项目组； 5、严谨规范地书写工艺文件、技术文档，学生在实施任务时，要记录技术问题、实际问题，要交日志和周志，产品完成后要编制产品说明书等。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、知道单片机电子产品开发流程； 2、了解 51 系列单片机存储配置及引脚功能； 3、理解单片机定时/计数器、中断系统、串行通信接口工作机理； 4、掌握显示、按键、电机等设备的硬件电路设计； 5、掌握软件编程技巧。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能识读单片机电子电路硬件原理图及硬件接线图； 2、能识读 C 语言编写的软件程序； 3、能用发光二极管设计单片机产品的运行状态指示灯电路； 4、能用 4-8 位 7 段数码管设计单片机产品的数据显示电路； 5、能设计单片机产品独立按键接口电路、矩阵键盘接口电路； 6、能对单片机片内中断定时器进行程序设计； 7、能编写程序实现双机通信中数据的准确接收和发送； 	

	8、能选用合适的开发环境，如硬件辅助设计软件、程序开发软件等； 9、能利用辅助软件编写、编译、调试源程序； 10、能使用焊接工具和示波器等设备对产品进行调试、校正等； 11、能根据功能需求编写软件程序，并绘制程序流程图；
主要内容	项目一：玩转 LED 灯 项目二：玩转按键 项目三：玩转数码管 项目四：玩转定时器 项目五：智能循迹小车
教学要求	本课程在单片机实训室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合，重视融入实际教学案例开展教学。

3. 汽车电气设备检修

表 4 专业核心课程描述-3

课程名称 3	汽车电气设备检修	第三学期 参考学时 56
课程介绍	<p>本课程的任务是使学生掌握汽车电气系统的结构组成和工作原理等相关知识和技能。培养学生检测与维修汽车电气系统常见故障、零部件的检测及维修、常用测量仪器与工具使用的能力。通过一系列相对独立又有机结合的子项目学习和实训，完成与职业岗位群相对应的职业技能学习和训练，进一步增强学生技术思维敏捷性的培养。同时，注重培养学生安全意识、团队协作精神、精益求精的工匠精神等多方面素质。</p>	
课程目标	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、热爱汽车电气设备检修岗位，具有敬业精神，热爱劳动； 2、具有强烈的安全意识，规范意识，执行 6s 管理理念； 3、具有较强的创新意识和精益求精的工匠精神； 4、具有团队合作精神和良好的交流沟通能力。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能陈述电动汽车电气设备各模块的结构、电路工作原理； 2、能阐述电动汽车电气设备各模块的常见故障并分析故障原因； 3、能阐述电动汽车电气设备各模块的检修方法。 4、能概括电动汽车电气设备故障诊断与检修的通用方法 <p>能力目标：</p>	

	1、能依据岗位规定做好安全防护； 2、能完成电动汽车电气设备各模块的常见故障检修； 3、能结合已有工作经验，检修汽车电气设备的复杂故障和综合故障。
主要内容	项目一 电源系统检修 项目二 照明与信号系统检修 项目三 仪表与报警系统检修 项目四 中控门锁与防盗系统检修 项目五 智能多媒体系统检修 项目六 辅助电气系统检修
教学要求	本课程在汽车理实一体教室和整车实训区实施教学，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合，融“教、学、做”为一体。

4.汽车电子产品设计与制作

表 5 专业核心课程描述-4

课程名称 4	汽车电子产品设计与制作	第四学期 64 学时
课程介绍	<p>本课程教学内容选取根据“三重”原则：重基础、重能力、重应用。选择能代表专业特色电子电路设计综合应用训练项目，以学生所学理论知识为平台，以学生就业岗位分析为方向，根据实验条件选择适合学生能力的电子电路设计项目，指导学生以单片机为主设计并制作具有一定使用价值的汽车电子产品，旨在提高学生的电子电路设计和综合应用单片机的能力。</p>	
课程目标	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、培养学生严肃认真的工作态度； 2、培养团结协作完成工作的精神和意识； 3、培养安全终于一切、质量第一、顾客第一的意识； 4、成良好的遵守企业规章制度的习惯和为企业保守秘密的意识。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、会单片机控制的简单电子电路设计方法； 2、会单片机程序设计方法； 3、会电子辅助软件进行电路仿真与调试； 4、单片机控制的简单电子电路系统调试方法。 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够设计单片机应用系统简单电路； 2、能够处理电子电路故障； 3、能够书写实训报告； 	

	4、能够进一步自学相关知识。
主要内容	项目一：汽车流水转向灯电路制作 项目二：汽车传感器 AD 转换及指示电路制作 项目三：汽车双闪转向灯电路制作 项目四：汽车自动灯光控制电路制作 项目五：汽车小功率多媒体功放电路制作
教学要求	本课程在汽车电子产品制作实训室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，充分利用课程配套资源，重视融入实际教学案例开展教学。

5.嵌入式产品开发

表 6 专业核心课程描述-5

课程名称 5	嵌入式产品开发	第四学期 64 学时
课程介绍	本课程的学习目标是使学生能够理解 ARM 处理器体系结构、初步掌握 ARM 编程方法，初步掌握基于 ARM 的 32 嵌入式系统的开发流程，了解 S3C2410 处理器的基本接口技术，从而为后续更高阶课程的学习打下基础。	
课程目标	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、养成实事求是、尊重自然规律的科学态度； 2、培养学生对应用系统的分析方法，具有元件、部件、组件、系统的明确概念意识； 3、培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风； 4、培养学生分析问题、解决问题的能力； 5、培养学生的沟通能力及团队协作精神。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解嵌入式系统定义，处理器系统结构，嵌入式开发流程； 2、了解 ARM 指令集，掌握 A ARM 汇编程序设计，ADS 开发工具，C 与汇编程序混合编程； 3、掌握 ADS 映像文件结构及加载技术； 4、掌握 ARM 异常中断处理及程序设计； 5、掌握嵌入式系统启动代码分析； 6、掌握嵌入式系统接口及驱动程序开发； 7、基本掌握 uC/OS-II 操作系统在 ARM 处理器上的移植； 	

课程名称 5	嵌入式产品开发	第四学期 64 学时
	8、熟练使用式的开发工具和开发平台。 能力目标 1、能够编写简章的 ARM 汇编程序，能够阅读的较复杂的 ARM 汇编程序； 2、能够编写简章的无操作系统驱动程序，能够读懂较复杂的驱动程序； 3、能够熟练的使用实验室的 ARM 实验平台，并能从事简单的嵌入式 ARM 程序开发； 4、能够编写简单的嵌入式系统驱动程序； 5、能够完成小型的的嵌入式项目开发。	
主要内容	模块一 嵌入式处理器基础 模块二 ARM 程序设计 模块三 ARM 可执行程序结构及装载技术 模块四 ARM 中断处理 模块五 ucOS II 操作系统在 ARM9 上的移植	
教学要求	本课程在嵌入式系统开发实训室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合，重视融入实际教学案例开展教学。	

6.智能环境感知与定位技术

表 7 专业核心课程描述-6

课程名称 6	智能环境感知及定位技术	第四学期 64 学时
课程介绍	通过本课程的学习，要求学生基本掌握视觉传感器、超声波雷达、毫米波雷达和激光雷达的结构、原理、特点、类型、标定、测试和应用等，掌握导航定位的基础知识，以及高精度定位技术、即时定位和地图构建技术，电子地图技术和定位仿真技术，通过本课程的学习，学生既能掌握智能网联汽车导航定位所涉及的新知识和新技术，又能具有实际仿真能力，而且能够了解 MATLAB 在智能网联汽车导航定位的全面应用，为将来从事智能网联汽车方面的工作奠定基础。	
课程目标	素质目标 1、培养学生严肃认真的工作态度； 2、培养团结协作完成工作的精神和意识； 3、培养学生大局观念，以及崇尚科学的精神；	

	<p>4、培养学生具有探索精神，保持对新技术新事物学习研究的兴趣。</p> <p>知识目标</p> <p>1、能够给汽车装上了“眼睛”、“耳朵”和“嘴”的装置具备“看、听、读”的智能环境感知功能；</p> <p>2、能够给车实现定位功能；</p> <p>3、使用 MATLAB 软件仿真与调试。</p> <p>能力目标</p> <p>1、能理解环境感知具体内容和操作；</p> <p>2、能检测、诊断、维修和排除智能车的环境感知故障和定位故障；</p> <p>3、能够进一步自学相关知识。</p>
主要内容	<p>项目一 传感技术认知；</p> <p>项目二 激光雷达；</p> <p>项目三 超声波雷达；</p> <p>项目四 环境感知传感器目标的识别；</p> <p>项目五 高精度定位技术</p> <p>项目六 即时定位与地图构建技术；</p> <p>项目七 定位仿真技术</p>
教学要求	<p>本课程在多媒体教室和智能网联汽车实训室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合，重视融入实际教学案例开展教学。</p>

7.智能汽车线控底盘技术

表 8 专业核心课程描述-7

课程名称 7	智能汽车线控底盘技术	第四学期 64 学时
课程介绍	<p>通过理论与实训教学相结合的教学方式，使学生以基本概念、专业术语为切入口，进一步拓宽自己在计算、设计、应用方面的知识面。使学生掌握线控转向技术、线控悬架系统、线控油门、线控制动、和线控离合技术结构及原理等专业知识和技能。</p>	
课程目标	<p>素质目标</p> <p>1、积极参与社会实践,理论联系实际，拓展视野；</p> <p>2、通过相互讨论，增强其表述个人思维、意识及意愿的能力；</p> <p>3、增强团队意识、探索意识、创新意识、挑战意识、敬业意识；</p> <p>4、使学生具备必要的基本知识，具有一定的查阅图书资料进行自学、</p>	

课程名称 7	智能汽车线控底盘技术	第四学期 64 学时
	<p>分析问题、提出问题的能力。</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解线控底盘的基本类型； 2、了解线控底盘的基本功能及优缺点； 3、掌握线控底盘各技术的结构、原理及功能； 4、掌握线控底盘技术的调试与检测。 <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握常见线控的盘的结构，并能简单的装调； 2、掌握线控底盘的基本控制策略，并学会调试方法。 	
主要内容	<p>项目一典型线控底盘控制技术</p> <p> 线控底盘常见的类型，结构及功能</p> <p>项目二线控转向技术</p> <p> 线控底盘转向的主要结构，原理，及功能，线控底盘转向和传统转向的区别和发展方向。</p> <p>项目三线控悬架系统</p> <p> 线控底盘悬架系统的主要结构,原理，及功能，线控底盘悬架和传统悬架的区别和发展方向。</p> <p>项目四线控油门</p> <p> 线控底盘油门的主要结构、原理及功能以及油门的控制方式。</p> <p>项目五线控驱动</p> <p> 线控驱动的结构、原理及功能，认识几种常见的线控驱动方式。</p> <p>项目六线控制动。</p> <p> 线控制动的结构、原理及功能，线控制动的优缺点。</p> <p>项目七线控离合技术</p> <p> 线控离合技术的基本结构、功能及原理，线控离合的优点及不足。</p>	
教学要求	<p>本课程在多媒体教室和汽车线控底盘实训室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合，重视融入实际教学案例开展教学。</p>	

8.车联网技术

表 9 专业核心课程描述-8

课程名称 8	车联网技术	第四学期 64 学时
--------	-------	------------

课程名称 8	车联网技术	第四学期 64 学时
课程介绍	<p>通过利用由单片机为核心控制器组成的各种汽车电控单元和车载网络为模块设备进行教学，使学生能够综合运用新能源汽车机电知识对新能源汽车电控部件进行网络安装、检测、调试、故障分析和排除，同时对学生解决问题的方法能力和社会能力综合素质的提高都起到了良好的作用。</p>	
课程目标	<p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、养成实事求是、尊重自然规律的科学态度； 2、培养学生对应用系统的分析方法，具有元件、部件、组件、系统的明确概念意识； 3、培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风； 4、培养学生分析问题、解决问题的能力； 5、培养学生的沟通能力及团队协作精神； 6、培养学生的质量意识、安全意识； 7、培养学生社会责任心、环保意识。 <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解车联网基本概念； 2、掌握无线通信基础； 3、了解无线通信系统结构和分类； 4、了解无线通信原理； 5、掌握支持车联网的几种无线网络架构； 6、了解车联网的应用； <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够使用 LPWAN 技术组网 2、能够使用 ZigBee 技术组网并选型 ZigBee 模块； 3、能够使用 WiFi 技术组网并选型 WiFi 模块； 4、能够对汽车通信设备进行匹配更换； 5、能够对汽车常用外文资料进行阅读与翻译。 	
主要内容	<p>模块一 车联网基本概念</p> <p>模块二 无线通信基本概念，分类与系统结构</p> <p>模块三 通信原理</p> <p>模块四 车联网在智能交通的应用</p> <p>模块五 支持车联网的几种无线网络架构</p>	

课程名称 8	车联网技术	第四学期 64 学时
教学要求	本课程在多媒体教室和车联网及车载网络实训室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合，重视融入实际教学案例开展教学。	

(四) 专业实践课

1、汽车单片机实训（20 学时）

本课程以编程语言、单片机硬件为基础，培养学生单片机及其外围电子电路的设计能力，以及利用 C 语言编写软件程序的应用技能；增强学生对智能汽车产品实际开发过程及技术的适应能力；提高学生对单片机产品开发的兴趣。课程内容包含汽车转向灯控制系统的智能设计；通信号灯控制系统的设计；汽车车窗电机控制系统的设计。该课程在单片机实训室内进行，课程考核方式为考查。

2、智能环境感知与定位技术实训（20 学时）

本课程的目的是使学生掌握常用传感器的结构、工作原理及典型应用；会正确使用常见的传感器。课程内容包含激光雷达的安装，标定与检测；毫米波雷达的安装，标定与检测；摄像头的安装，标定与检测；惯导和 GPS 的安装，标定与检测。该课程在智能汽车定位与环境感知实训室内进行，考核方式为考查。

3、汽车电子产品设计与制作实训（20 学时）

本课程的目的是培养学生的实践能力，职业技能和岗位适应能力；增强学生的劳动纪律观念、安全生产观念和质量效益观念。让学生掌握典型汽车电子产品设计与开发的步骤和文档撰写方法；能设计制作汽车电子系统电路。课程内容包含产品设计与开发的步骤及文档撰写方法；汽车灯光控制系统设计；蓄电池电源测量系统设计；发动机水温检测电路设计；发动机转速测量电路设计；智能雨刮系统设计。该课程在电子产品设计与制作实训室内进行，考核方式为考查。

4、综合技能强化训练（40 学时）

本课程的目标是使学生具备汽车智能电子产品的组装与调试技能；具备利用设备和工具按照行业通用的规范和要求完成汽车电气设备的检测技能；具备利用专业软件按照行业通用的规范和要求完成汽车智能控制电路图的绘制技能；具备利用设备、工具、专业软件，采用指定的单片机器件按照行业通用的规范和要求完成汽车智能控制电路的设

计技能；具备利用设备、工具、材料在指定的实训平台上完成汽车智能终端产品的安装与调试技能；具备利用设备、工具在自动驾驶观光车实训车辆上，完成地图录制、自动驾驶操作、基站架设操作技能。该课程分阶段在对应的实训室开展，考核方式为考查。

5、毕业设计（80 学时）

毕业设计的目的是巩固与发展理论教学和实践教学成果，培养综合运用科学知识的能力，独立分析和解决实际问题的能力；要求学生结合所学专业知识和实习岗位内容，撰写相关毕业设计，以提高学生的写作能力、归纳总结提高能力，技术资料的查阅与应用能力。课程考核合格需满足毕业设计相关要求，通过毕业设计答辩。

6、就业性顶岗实习（520 学时）

就业性顶岗实习的主要目的是使学生在企业师傅或工程技术人员指导下，结合工厂实际问题进行现场学习，将学校所学的专业知识应用于实践，实现与企业、与岗位零距离对接；2.使学生树立起职业理想，养成良好的职业道德，练就过硬的职业技能，为学生参加工作打下良好的基础。课程考核合格需按照要求完成顶岗实习并取得相关材料。

（五）专业选修课

1. 人工智能-python 编程（32 学时）

本课程的目标是通过教学让学生了解 python 编程语言历史，熟悉 python 编程语言应用领域，熟练掌握 python 语法，熟练使用 python 设计程序解决问题。

教学内容包括 python 运行环境如何搭建；python 程序编写规范；python 程序的运行流程；python 语法中变量、运算符、流程控制(分支、循环、错误处理)以及函数概念；python 常用函数及函数库的使用；python 编程语言程序设计流程等。

本课程在机房实施教学，通过任务引领和小组活动法，围绕工作任务，采用理论和实践一体化的方式授课。考核方式为考查。

2. 汽车商务礼仪（32 学时）

课程目标：通过学习和情景模拟，使学生掌握汽车销售、售后及客户服务过程中应具备的商务礼仪知识，培养学生积极心态，尊重与遵守职业规范，强化学生亲和力、应变能力、沟通能力、发现问题解决问题的能力及服务艺术等职业素养养成。

主要内容：仪容修饰、仪表穿戴、仪态修养、交谈沟通、通讯沟通、函单沟通、亲切迎客、热情待客、礼貌送客、拜访礼仪、馈赠礼仪、宴请礼仪、早夕会礼仪及展销会礼仪等。

教学要求：本课程在多媒体教室和汽车营销实训室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，充分利用课程资源库和线上教学平台，线上线下教学相结合，课程考核方式为考查。

3. 汽车维护与保养（32学时）

课程目标：通过理论学习和实训技能训练，使学生掌握汽车维护项目和汽车耗材选用等知识。培养学生经济合理地选用冷却液、轮胎、制动液等汽车耗材、制定维修保养计划以及安全规范地完成汽车维护保养项目的的能力。

主要内容：汽车维护保养基础、动力系统维护与保养、驱动及冷却液系统维护与保养、汽车底盘维护与保养、空调系统维护与保养以及汽车车身维护与保养。

教学要求：本课程在多媒体教室和汽车整车实训区进行授课；采用以项目为载体，以任务驱动教学，线上线下混合式教学的模式；采用项目式教学法、情景教学法、以及小组自主探究等教学方法；课程考核方式为考查，线上 60%+线下 40%。

4. 智能交通技术及应用（32学时）

本课程的目标是通过本课程的学习，掌握智能交通技术基本知识及其工程示范应用。主要内容包括智能交通系统概述、智能交通系统的体系结构及相关技术、出行者信息系统、城市道路交通管理、城市智能公共交通、高速公路信息管理系统、车载系统与导航、智能交通系统的技术经济评价、智能交通系统的标准化等。

课程在多媒体教室和自动驾驶实训室实施，采用讲授法、实践法相结合的教学方式。考核方式为考查。

5. 汽车制造企业质量管理与控制（32学时）

课程目标：课程教学目标和任务：通过学习，培养学生的质量意识、标准意识、工匠意识，使学生能够初步了解汽车制造企业质量管理与质量控制的基本内容，了解制造资源计划和准时化生产的要求，掌握质量管理体系及运行要求，掌握汽车整车生产过程中质量管理方法、全面质量管理与现场质量管理的内容与要求，了解汽车制造过程中涉及的各种标准、召回管理及 3C 认证等方面的知识，具备初步解决生产管理实际问题的能力。

主要内容：汽车制造企业生产管理的基本内容；质量概述及定义；ISO9000 体系；TS 16949 体系；全面质量管理；现场质量管理；召回管理和 3C 认证；。

教学要求：本课程在多媒体教室实施；采用虚实结合、线上线下混合的教学模式；采用角色扮演教学、情境教学、案例教学等教学方法。课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

6. 汽车保险与理赔（32 学时）

课程目标：通过任务引领的项目活动，使学生具备的基本知识和基本技能，同时培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神。

主要内容：汽车保险类型、保险的原则、汽车保险条款、汽车承保、理赔、现场勘探的程序与方法、事故车辆损伤评定的依据。

教学要求：本课程在多媒体教室和汽车实训室实施，采用讲授法、实践法相结合的教学方式，课程考核方式为考查。

7. Linux 系统使用（48 学时）

本课程是操作系统原理的基础上，在 Linux 操作系统上的实践课，通过本课程的学习，使学生能够掌握不同平台的组网、建网、管网以及软件程序设计、平台移植的基本知识；培养学生多角度分析和解决问题的能力、以及综合实践的能力，使学生具备不同网络操作系统下的各种服务的构建与维护能力、网络编程、多平台软件开发与移植的能力，从而为学生今后的不同的计算机软硬件系统平台上的开发设计打下坚实的基础。

教学内容包括 Linux 的安装启动与关闭、Linux 操作基础、Linux 文件系统、Linux 系统管理、vi 编辑器的使用、shell 程序设计、Linux 的网络服务、Linux 系统的安全管理、Linux 系统下的编程等。

本课程在多媒体教室和计算机实验机房进行，以案例为载体，采用案例式、实践操作等多种方式教学，把知识点融入到案例中，突出教学互动，发挥学生的主观能动性，充分利用课程资源和线上教学平台，线上线下教学相结合，善于利用互联网资源，从开源项目实际演练，真正达到学以致用效果，课程考核方式为考查。

（六）公共选修课程

1. 中华优秀传统文化（16 学时）

本课程的目标：通过学习，培养学生的文化素养和创新意识，使学生掌握基本的传统文化知识，体验文化之美，能树立民族自信心与自豪感，感受文化强国的魅力。

主要内容：中国传统文化的生成、发展和基本精神，以及古代哲学、文学、艺术、宗教、民俗等知识。

教学要求：本课程在多媒体教室、DQ 众创空间茶坊等地方进行教学；采用教与学一体、线上线下混合教学模式，教学中充分调动学生的学习主动性和创造性；采用讲授法、案例教学法、启发式教学法、情景教学法、比较法等多种方法进行教学；课程考核方式为考查。

2. 社交礼仪（16 学时）

课程目标:通过学习，培养学生文明礼貌意识，提高学生人文素质和内在素养，使学生培养学生人际交往、为人处世、接人待物等能力，使学生应具备，养成良好的行为举止，提高内在素质，塑造外在形象,为今后步入社会打好基础。

教学内容：包括在实践中学礼仪以人际交往认知顺序为主线，学习知识、掌握技能，对课程内容进行规划和设计，使课程更易为学习者所接受。共划分为服装仪容是一张名片、“四姿”规范很重要、礼貌周到的拜访、热情周到地迎接访客、有交沟通消除障碍、了解世界尊重差异 6 个模块，围绕 6 个模块进行知识与技能的整合。

本课程的教学突出学生参与体验，以实践为主，模拟不同场合的礼仪活动，学生在参与体验中，实现理论与实践的统一。课程考核方式为考查。

3.绿色环保（16 学时）

课程目标:通过学习，培养学生保护环境的意识和良好的社会公德，使学生认识人与自然环境的关系，明确环保的重要性，掌握绿色环保的方法途径，引导学生从身边做起，自发地用行动来保护环境。

教学内容：城市废弃物的概念、城市废弃物的五大危害、污染水体、使生命之源趋于枯竭、污染空气、使生命要素受到损害、传播疾病、使人类健康受到侵犯、解决和处理城市废弃物的具体方法途径等。

教学要求：本课程在多媒体教室和室外完成；采用理实一体的教学模式；采用讲授法、直观演示法、情境化教学等教学方法；课程考核方式为考查。

4.艺术鉴赏（16 学时）

课程目标:帮助学生的人格成长，提高生活、情感、文化素养和科学认识，使学生综合掌握音乐、美术、戏剧、舞蹈以及影视、书法、篆刻等艺术形式和表现手段，培养学生的整合创新、开拓贯通和跨域转换的多种能力，能够将绘画形式运用到自己的设计作

品中。

主要内容：艺术发展的客观规律、艺术鉴赏的审美过程，以及艺术鉴赏与艺术批评的概念区分、国画、油画、水粉、水彩和版画各自的特点、中国传统与民间工艺设计艺术的美学个性等内容。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用理实一体，教、学、做结合的教学模式；采用情境化教学、交互讨论法等教学方法；课程考核方式为考查。

5.节能减排基础知识（16学时）

课程目标:使学生树立环保意识，培养良好的社会公德，使学生掌握节能环保的基础知识，掌握节能减排的意义及方式方法，能积极主动节约能源，从而关心地球，爱护环境。

教学内容：节能环保的基础知识、能源与环境的关系、实现可持续发展的能源政策、节能减排，从我做起等。

教学要求：本课程在多媒体教室、操场等场地进行；采用理实一体的教学模式；讨论法、直观演示法、练习法等教学方法；课程考核方式为考查。

6.大学生健康教育（8学时）

课程目标:通过学习，提高学生心理素质和身体素质，使学生掌握新的健康概念，掌握急救与互救知识，掌握常见疾病的防治方法，能进行自我监测、自救与互救等。

教学内容：健康新概念、大学生常见的心理问题及其对策、生理健康、生活方式与健康营养与健康、性心理与性健康、生殖泌尿常见病的防治、常见病的防治、传染病的基础知识及药物的合理应用、急症的自救与互救等。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用理实一体的教学模式；讨论法、直观演示法、练习法等教学方法；课程考核方式为考查。

7.国家安全教育（8学时）

课程目标:培养学生具有国家安全意识和爱国主义情感，增强学生的国防意识和民族自信心，使学生掌握国家安全的概念及我国国家安全的特点，了解影响我国国家安全的历史事件及危害性，能对威胁国家安全的行为进行判断和抵制。

教学内容：生活中的国家安全事例、国家安全的概念和重要性、特点、我国有关国家安全方面的法律法规、“三防”的有关知识。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用理实一体的教学模式；案例分析法、实

践性教学法、启发式教学法等教学方法；课程考核方式为考查。

8.毕业教育（20 学时）

课程目标:通过学习使得学生树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德，

主要内容：职业道德、工匠精神、劳模精神等教育；企业认知锻炼；择业指导与岗位模拟训练等。

教学方法：本课程在教学方法采用讲座与模拟训练结合的方式，考核方式为考查。

9.社会实践（寒暑假）

课程目标：培养学生具有一定实践的知识，培养学生适应社会的能力。

主要内容:包括从事的各种活动，包括认识世界、利用世界、享受世界和改造世界等等。狭义的社会实践即假期实习或是在校外实习等。

教学方法：本课程采用社会实践形式，考核方式为考查。

七、教学进程总体安排

(一) 专业课程框架结构表

表 8 汽车智能技术专业课程框架结构表

课程类型	课程门数	课时分配		实践课时分配		总学时分配					
		课时	课时比例	课时	课时比例	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课程	18	944	32%	414	14.1%	488	252	108	88	8	0
专业(技能)课程	23	1652	56%	1176	40.2%	152	256	244	320	280	400
选修课程	16	356	12%	170	5.7%	32	64	64	112	64	20
合计	57	2952	100%	1760	60%	672	572	416	520	352	420

(二) 专业教学进程安排

表 9 汽车智能技术专业教学进程安排

课程类别	课程序号	课程性质及代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
								20W	20W	20W	20W	20W	20W			
公共基础课程	1	A000001	思想道德与法治	3.5	56	48	8	理论 4*12 实践 4*2							试	
	2	A000002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16		理论 4*12 实践 4*4						试	
	3	A000003	形势与政策	1	40	40		4*2	4*2	4*2	4*2	4*2		查		
	4	A000004	高职英语	8	128	128		4*16	4*16					试、查		
	5	A000005	高等数学	4.5	72	72		6*6	6*6					查、试		
	6	A000006	大学体育	8	128	0	128	2*16	2*16	2*16	2*16			查		
	7	A000007	信息技术	5	84	42	42	6*14						查		
	8	A000008	湖湘文化	0.5	8	8		2*4						查		
	9	A000009	大学生心理健康教育	2	32	32	0	2*8	2*8					查		
	10	A000010	大学生职业生涯规划	1	20	16	4	2*8						查	讲座 4H	
	11	A000011	大学生就业指导	2	32	16	16				2*8			查	讲座 16H	
	12	A000012	大学生创业基础	2	32	16	16			2*8				查	讲座 16H	
	13	A000013	普通话训练	1	16	8	8		2*8					证		
	14	A000014	军事理论	2	36	36	0	4*9						查		

课程类别	课程序号	课程性质及代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	备注
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六		
								20W	20W	20W	20W	20W	20W		
	15	A000015	军事技能	2	112	20	92	2W						查	
	16	A000016	职业素养与劳动教育	1	20		20			1W				查	
	17	A000017	诚信银行	10										查	CRP
	18	A000018	阳光跑	4	64		64	16	16	16	16			查	不排课
小 计				61.5	944	530	414	488	252	108	88	8	0		
专业 (技能) 课程	19	C030001	汽车文化	2	32	16	16	2*16						查	●
	20	C030002	机械制图与 CAD	4.5	72	36	36	6*12						试	●
	21	C030003	汽车机械基础	3	48	24	24		4*12					试	●
	22	C030004	汽车电学基础与高压安全	3	48	24	24		4*12					试	●
	23	C030005	汽车发动机构造	4	64	32	32			4*16				试	●
	24	C030006	汽车底盘构造	4	64	32	32		4*16					试	●
	25	D030401	电子线路辅助设计	3	48	24	24			4*12				查	专业基础课程
	26	D030402	智能网联汽车技术	2	32	16	16		2*16					查	专业基础课程
	27	D030403	C 语言程序设计	3	48	24	24	4*12						查	专业基础课程
	28	D030404	新能源汽车构造	3	48	24	24			4*12				试	※
	29	D030405	汽车电气设备检修	3.5	56	28	28			4*14				试	※
	30	D030406	汽车单片机技术	4	64	32	32		4*16					试	※
	31	D030407	汽车电子产品设计与制作	4	64	32	32				4*16			试	※
	32	D030408	嵌入式产品开发	4	64	32	32				4*16			试	※

课程类别	课程序号	课程性质及代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
								20W	20W	20W	20W	20W	20W			
	33	D030409	智能环境感知与定位技术	4	64	32	32				4*16			试	※	
	34	D030410	智能汽车线控底盘技术	4	64	32	32				4*16			试	※	
	35	D030411	车联网技术	4	64	32	32				4*16			试	※	
	36	D030412	汽车单片机实训	1	20	0	20			1W				查	实践教学	
	37	D030413	汽车电子产品设计与制作实训	1	20	0	20					1W		查	实践教学	
	38	D030414	智能环境感知与定位技术实训	1	20	0	20					1W		查	实践教学	
	39	D030415	综合技能强化训练	2	40	0	40					2W		查	实践教学	
	40	D030416	毕业设计	4	80	0	80					4W		查		
	41	D030417	就业性顶岗实习	26	520	0	520					6 W	20 W	查		
小计				94.5	1652	476	1176	152	256	244	320	280	400			
选修课程	专业选修	42	E030401	人工智能-python 编程	2	32	16	16			2*16			查		
		43	E030402	汽车商务礼仪	2	32	16	16				2*16		查		
		44	E030403	汽车维护与保养	2	32	16	16				2*16		查		
		45	E030404	智能交通技术及应用	2	32	16	16				2*16		查		
		46	E030405	汽车制造企业质量管理与控制	2	32	16	16					2*16		查	
		47	E030406	汽车保险与理赔	2	32	16	16				2*16		查		
		48	E030407	Linux 系统使用	3	48	24	24		4*12					查	
	公共选	49	B000016	中华优秀传统文化	1	16	8	8	4*4						查	
50		B000018	社交礼仪	1	16	8	8		4*4					查		

课程类别	课程序号	课程性质及代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	备注
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六		
								20W	20W	20W	20W	20W	20W		
修	51	B000020	绿色环保（讲座）	1	16	8	8			4*4				查	
	52	B000023	艺术鉴赏	1	16	8	8				4*4			查	
	53	B000026	节能减排基础知识（讲座）	1	16	8	8			4*4				查	
	54	B000027	大学生健康教育（讲座）	0.5	8	8		8						查	
	55	B000028	国家安全教育（讲座）	0.5	8	8		8						查	
	56	B000029	毕业教育	1	20	10	10						1W	查	
	57	B000030	社会实践（寒暑假）	3				寒假1周，暑假2周						查	
小计				25	356	186	170	32	64	64	112	64	20		
合计				181	2952	1192	1760	672	572	416	520	352	420		

八、实施保障

(一) 师资队伍

学生数与专任专业教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专任教师比不低 60%。

表 10 汽车智能技术专业师资配置与要求

序号	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
1	1) 具有商用车辆拆装与检修能力； 2) 具有较好的教学组织与管理能力； 3) 具有良好的职业道德和责任心；	2	汽车相关专业 硕士以上学历	1	4 年以上商用车辆 生产或维修企业工 作经历
2	1) 具有商用车辆电气与电控系统检 修能力；2) 具有较好的教学组织与 管理能力；3) 具有良好的职业道德 和责任心；	3	汽车相关专业 硕士以上学历	1	4 年以上商用车辆 生产或维修企业工 作经历
3	1) 具有电工电子基础、电子线路辅 助设计、C 语言程序设计、单片机等 基础知识；2) 具有较好的教学组织 与管理能力；3) 具有良好的职业道 德和责任心；	2	自动化相关专 业硕士以上学 历	2	5 年以上硬件工程 师或软件工程师
4	1) 有智能传感器产品设计、装调、 智能汽车测试与软件测试能力；2) 具有较好的教学组织与管理能力； 3) 具有良好的职业道德和责任心；	1	通信、控制相 关专业硕士以 上学历	1	5 年以上智能传感 器装调、设计测试 等企业工作经历

1.专业负责人的基本要求

(1) 原则上应具有副高及以上职称，具备一定的国际视野，了解国外先进职教理念和课程、培训及开发技术；

(2) 较强的专业发展把握能力：把握专业发展动态，能带领团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌。

(3) 扎实的课程建设能力：能承担 2~3 核心课程教学，主持 1 门课程改革，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

(4) 综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为企业解决技术难题；担任行业协会或政府部门的顾问、技术专家等职务，在行业内具有较强的影响力；

(5) 综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。

2.专任教师的基本要求

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；原则上应具有讲师及以上职称，具备较强的教学能力和应用开发能力；具有一定的课程开发能力和较强的教研教改能力；懂得生产管理与劳动组织，熟悉服务现场的操作流程；具备汽车尤其是商用车辆结构原理知识与检测维修的基本实践技能；有参与企业技术服务的能力；具有双师素质能力；能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 兼职教师的基本要求

原则上应具有中级及以上相关专业职称，主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板，多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安全应急照明装置并保持良好状态；符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训基地基本要求

为保证人才培养方案的顺利实施，构建与课程、专业相配套的一批理实一体化的专业教室。为实施工学结合课程和岗位实习提供条件支持。其校内专业教室配置情况和校外实习工位情况分别见表 11 和表 12。

表 11 校内专业教室配置情况表

序号	实验实训室名称	主要设备配置	功能说明
1	计算机操作实训室	启天 M6900 联想台式电脑、学习软件等	计算机的基本操作训练；课程专业软件的学习。
2	汽车电工电子实训室	汽车电工电子综合实验台架 8 台、万用表、示波器、试灯等常用电路测量工具若干、卡罗拉等车型电路图 20 本、课桌椅、黑板、网络等	线束插头拔插练习、电工电子元件认知与测量、直流、交流等基本电路特性测量、电子线路基本测量、常用测量工具使用、电动机、继电器、逆变器等工作线路原理与测量
3	底盘电控实训室	自动变速器 4 台、底盘电控其他设备 4 台，诊断仪 4 台、专	自动变速器油泵的拆装与检测、自动变速器传动装置的拆装、自动变速器

序号	实验实训室名称	主要设备配置	功能说明
		用拆装维修工具 6 套	离合器的拆装与检测、自动变速器电磁阀的检测、汽车自动变速器间隙的检测、电控悬架检修
4	底盘拆装实训室	离合器 4 个、底盘台架 2 台、专用拆装维修工具 6 套	膜片式离合器总成主要零件检测、同步器总成检查、更换转向横拉杆防尘罩、齿轮齿条转向器总成的拆装与检测、盘式制动器的拆装与检查、鼓式制动器蹄片更换
5	发动机电控实训室	发动机电控系统实训台架 5 个、喷油器清洗检测仪 1 台	发动机电控系统结构认知、电控发动机各传感器和执行器的检测、电控发动机各元件的波形检测、进气系统性能检测、燃油系统性能检测、点火系统性能检测排放系统性能检测，发动机电控系统综合故障诊断和排除实训。
6	发动机拆装实训室	工位 10 个、发动机设备 10 台、专用拆装维修工具 10 套、课桌椅、黑板、网络等	
7	新能源汽车构造与拆装实训室	电动汽车台架 8 台（比亚迪 E5 实训车 1 套、新能源电驱动传动系统集成实训台架 2 台、新能源汽车动力总成拆装与检测台架 2 台、新能源动力电池包（BMS）实训台 2 台、纯电动驱动系统组装实训台 1 台、插电式电动汽车充电系统实训台架 1 台、动力电池、绝缘工具、多媒体教学用具等	电动汽车结构展示台、电动汽车整车、拆装虚拟仿真软件、结构原理虚拟仿真软件
8	智能新能源汽车电气设备检修实训室	新能源汽车电气实训台架 8 台（新能源汽车灯光系统实训台架 2 台、新能源汽车电源系统实训台架 2 台、新能源汽车	新能源汽车电气系统元件结构认知、检测与维修实训

序号	实验实训室名称	主要设备配置	功能说明
		舒适系统台架 2 台、新能源汽车车载网络系统台架 2 台)、专用拆装维修工具 8 套	
9	智能新能源汽车虚拟检修实训室	投影机；电脑一体机；多媒体控制台（含电脑）；台式电脑；学生电脑桌；教学仿真软件；汽车 VR 仿真教学系统及其软件。	新能源汽车整车虚拟拆卸与安装、故障检修与仿真实验
10	汽车整车综合实训区	工位 8 个，整车实训车辆 8 台（丰田卡罗拉 4 台，大众捷达 2 台、大众迈腾 1 台、吉利博瑞 1 台），龙门举升机 4 台、小剪举升机 4 台，配套专用拆装工具箱、工具车各 8 套。	汽车整车结构认知与拆装、整车故障诊断与修复、举升机的正确使用
11	汽车虚拟拆装实训室	投影机；电脑一体机；多媒体控制台（含电脑）；台式电脑；学生电脑桌；教学仿真软件；汽车 VR 仿真教学系统及其软件。	进行发动机、整车电器虚拟拆装和检修
12	新能源汽车整车综合实训区	举升机、新能源汽车、新能源汽车综合故障设置考核平台、绝缘工具套装、绝缘防护器具、一体机、新能源汽车常用工具套装若干等。等	1.新能源汽车结构认知； 2.新能源汽车动力电池组总成更换； 3.新能源汽车的正确操作及维护； 4.新能源汽车充电系统的维护； 5.新能源汽车拆装检测与调试； 6.新能源汽车的灯光、仪表等电气系统的故障检测与诊断； 7.混合动力汽车的发动机故障检测与诊断； 8.新能源汽车整车故障检测与诊断
13	智能网联汽车实训室	智能网联汽车 4 台、拆装工具 8 套、计算机 8 台、示波器 8 台、配套故障诊断仪 4 台、万	智能网联汽车整车装配、调试、故障诊断与排除等

序号	实验实训室名称	主要设备配置	功能说明
		用表等常见电路检测仪器仪表等、教学一体机、课桌椅、黑板、网络等	
14	Proteus 电路仿真实训室	工位 40、计算机 40 台、电路设计仿真软件 40 套	电子线路设计、电子线路仿真、虚拟仪器使用等
15	车联网及车载网络实训室	自动驾驶车辆、示波器、万用表、计算机	CAN/LIN 总线波形检测、移动通信技术应用、LPWAN 通信技术应用、ZigBee 通信技术应用、WiFi 技术应用等
16	单片机实训室	工位 40、计算机 40 台、单片机实验箱 40 套、单片机开发软件 50 套、C 语言编译器 40 个、单片机仿真器 40 个	单片机系统硬件开发、单片机软件程序设计、单片机系统仿真、调试等
17	汽车电子产品制作实训室	工位 40、数字示波器 40 台、信号发生器 40 台、稳压电源 40 台、万用表 40 台、936 焊机 40 台等	汽车电子产品装配、调试、检测
18	汽车线控底盘实训室	自动驾驶汽车油门线控台架、自动驾驶汽车刹车线控台架、自动驾驶汽车转向线控台架等	CAN/LIN 总线波形检测、移动通信技术应用、LPWAN 通信技术应用、ZigBee 通信技术应用、WiFi 技术应用等
19	嵌入式系统开发实训室	计算机 40 台、仿真器 0 套，ARM-STM32 嵌入式实验开发系统 40 套、智能产品移动互联网创新开发平台 40 套、教学一体机、课桌椅、黑板、网络等	嵌入式系统硬件设计与开发；嵌入式软件设计与开发等
20	智能汽车定位与环境感知实训室	多媒体电脑、传感器实验平台、示波器、万用表等	激光雷达、毫米波雷达、摄像头等传感器的安装与标
21	智能制造实训室	THPLC-C 型 PLC 综合实训装置、YL-SMPLC-B 网络型可编程控制器综合实训装置、亚龙	基本指令的编程练习；三相异步电动机的控制；步进电动机控制的模拟控制；十字路口交通灯控制的模拟；多

序号	实验实训室名称	主要设备配置	功能说明
		YL 型 6 足 18 自由度爬行机器人实训系统、YL-109-I 型六层电梯实训模型、启天 M6900 联想电脑、教学一体机、课桌椅、黑板、网络等	楼层电梯的控制；机械手动作的模拟；运料小车控制模拟等。
22	电力电子实训室	DJDK-1 型电力电子与电机控制实验台、YB43020D 型双踪慢扫描示波器、DJ15 型直流电机、DJ16 型交流电机、DJ-13 型交流发电机、S-300 变频器、教学一体机、课桌椅、黑板、网络等	常用电力电子器件如 SCR、GTO、MOSFET、GTR、ICBT 特性及驱动保护电路实验；单、三相可控整流及有源逆变电路实验；单相、三相交流调压电路实验；直流斩波电路原理实验；直流、交流电机调速系统实验；变频器应用等。

表 12 校外实训基地一览表

序号	实习基地名称	完成的主要实习项目	可接纳实习人数
1	吉利集团实习基地	电子及电气产品检测、装配及调试	30 人
2	比亚迪汽车实习基地	电动汽车电气部件的装配、检测与调试	30 人
3	先导快线共享汽车	智能汽车运行维护	50 人
4	吉利集团湘潭实训基地	智能汽车生产	30 人
5	湖南桑顿实习基地	智能汽车生产	30 人
6	中车电气实训基地	智能汽车生产	30 人

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，专业课程优先使用结合本校特色和企业特色编写的校本教材。有条件的课程可

以选用或者自主开发新型活页式和工作手册式教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等；汽车类技术图书和实务案例类图书；5种以上汽车专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

建议采用项目教学、案例教学、情境教学、现场教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，广泛采用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术推动课堂教学革命。

（五）学习评价

1. 严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。
2. 严格考试纪律，健全多元化考核评体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。
3. 强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

1. 本专业人才培养方案是在党委领导下，专业教师充分调研的基础上根据教育部颁发的《专业教学标准》制定。
2. 建立“三三二一”教学质量监控体系，建立学校、二级学院、教研室三级质量监控层次，建立督导评教、同行评教、学生评教三级评教体系，建立“教师教学质量”和“学生学习质量”两个观测点，形成“一个回路”（指教学质量监控体完整的反馈回路）。
3. 建立健全教学质量监控体系的领导机构、管理机构、工作机构，构建学校、学院、系（专业负责人、教研室/课程团队）三级监控体系，建立了一支理论与实践并重、专职与兼职结合、业务水平高、分工合作的教学质量管理工作队伍，明确各自在教育教学质量保

障中的职责，落实责任人。在课堂教学质量监控过程中，除了发挥学校领导、教务处和各学院教学管理干部、相关职能部门有关同志，以及校、院教学工作委员会的作用外，也充分发挥教学督导团和教学信息员两支辅助队伍的作用。

4. 强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

5. 组织开发课程标准和教案，要根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。要指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

6. 深化“三教”（教师、教材、教法）改革。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

7. 推进信息技术与教学有机融合。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

九、毕业要求

1. 在学院规定的年限内，修满专业人才培养方案所规定的 181 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求；

2. 三年时间在学院《诚信银行》中的积分达到 1800 分以上；

3. 无被司法机关拘留或违法刑事犯罪记录；

4. 无违反校规校纪等处分记录。

十、其他说明

1. 本人才培养方案由汽车智能技术教研室和比亚迪汽车有限公司、吉利汽车集团等联合开发。

2. 主要撰稿人：叶青
3. 主要审阅人：李书舟 彭勇 谭德权 彭新
4. 制订日期：2021 年 7 月

十一、附录

附录一：审核表

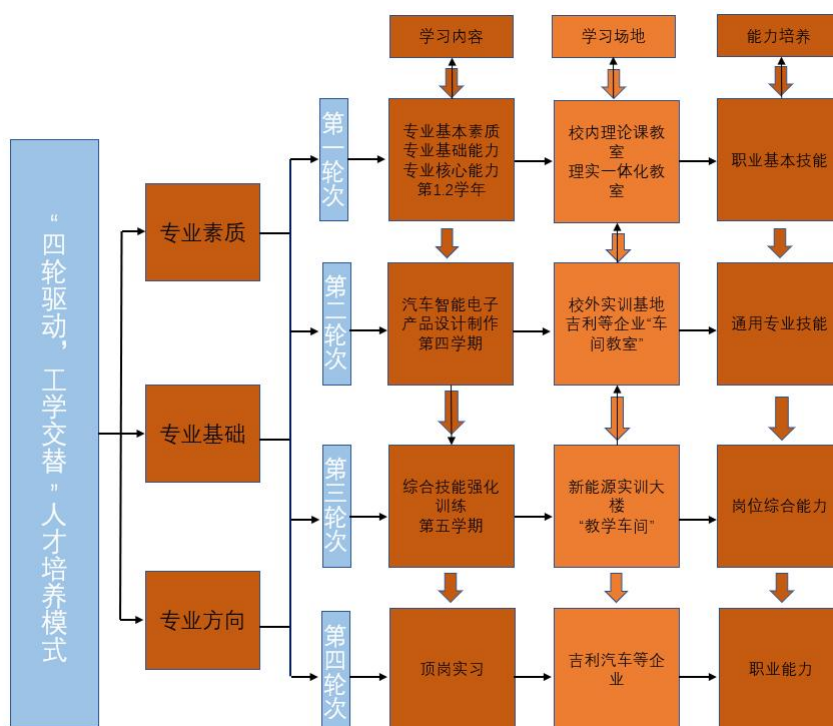
附录一：审核表

湖南电气职业技术学院
2021级专业人才培养方案审核表

专业名称	汽车智能技术
专业代码	510107
所属二级学院	汽车工程学院
专业建设委员会 论证意见	该方案立足汽车智能技术,以汽车智能产业 技术技能人才培养为目标,从实际岗位出发,人才 培养目标具备了较好的可行性 签名:姜进 日期:2021年7月10日 李弘洋
二级学院 审核意见	经人小培并系会议讨论及修订,该 方案能培养汽车智能技术专业人才,符合 人才培养目标 签名(公章): 日期:2021年7月11日
教务处 审核意见	该人才培养方案符合相关文件精神,审核通过。 签名(公章): 日期:2021年7月22日
学术委员会 审核意见	审核通过 签名(公章): 刘迎春 日期:2021年8月20日
院长办公会 审核意见	审核通过 签名(公章): 日期:2021年8月23日
院党委会 审定意见	审核通过 签名(公章): 日期:2021年8月27日
备注	

附录二：人才培养模式设计与说明

汽车智能技术教学团队通过调研分析，在培养学生时借助学院企业办学，以及与区域汽车智能技术企业密切合作的的优势，借鉴区域内汽车企业管理与运作模式先进经验，充分利用其维修手册、培训教材等宝贵资源，以学生的职业能力培养为主线，把职业活动全过程贯穿于学生培养各环节中，全面推进“订单”培养，由专业和企业共同制定并实施“四轮驱动，工学交替”人才培养模式。



附图 1 “四轮驱动，工学交替”人才培养模式

学生通过校内外各两个阶段，四个轮次的实践学习，尤其是校外 6 个月的顶岗实习，利用吉利、比亚迪等 10 余家合作企业的工作环境，校企共建实习学生管理机制，企业设立实习辅导员，与学院指导教师一起共同对学生校外实习过程进行管理，制定实

习学生考核办法并共同实施，确保实习学生完成顶岗实习期间职业能力培养和职业素质教育。

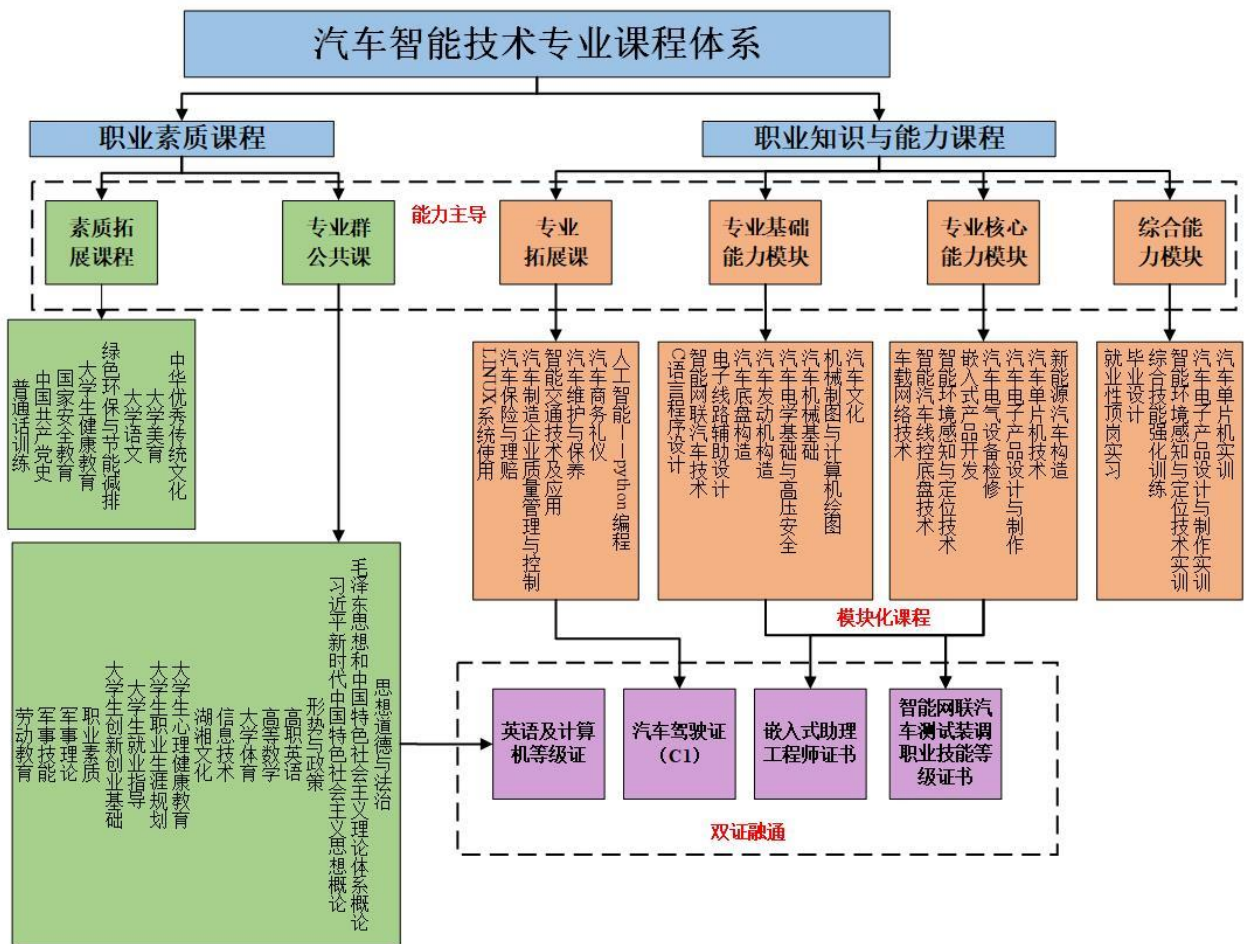
附录三：课程体系设计与说明

专业课程体系按照“企业调研得到的汽车智能技术专业岗位群及工作任务——教育专家选择典型工作并归纳整合职业行动能力——企业专家确认典型工作和职业行动能力——教师对典型工作和职业行动能力进行教学论加工——校企专家共同确认课程体系”的课程体系开发模式，以职业岗位能力为主线，引入职业资格标准和企业标准，采用融“教、学、做”于一体的教学模式构建基于职业岗位的项目化课程体系。

1.与比亚迪汽车有限公司、吉利集团、若干汽车实训基地等企业合作，通过分析他们的职业岗位群所需的知识、能力和素质，确定人才培养规格。

2.运用教学论的基本原理进行加工，将企业中实际典型工作任务转化为学习型工作任务，依靠职业成长和认知规律，以能力为本位，以工作过程为导向，确定每一模块或项目单元的教学内容与模式。

3.最后确定需开设的课程类别及门类，并兼顾教学规律，构建基于职业岗位的项目化课程体系。



附图 2 专业课程体系

附录四：专家论证表

附录四：专家论证表

湖南电气职业技术学院

2021 级专业人才培养方案专家论证表

专业名称		汽车智能技术			
专业代码		510107			
所属二级学院		汽车工程学院			
序号	姓名	专家类型	所在单位名称	职称/职务	联系电话
1	李书舟	校内专家	湖南电气职业技术学院	副教授	13786220276
2	罗小丽	校内专家	湖南电气职业技术学院	教授	13307328115
3	聂进	同行专家	娄底职业技术学院	副教授	18873858607
4	罗佳俊	企业专家	长沙行深智能科技有限公司	工程师	13787182553
5					
专家论证意见	<p>本专业定位与人才培养目标明确,符合汽车智能技术专业对人才的要求,课程设置合理,课程体系完整、清晰,实践占比满足职业教育要求,有利于提高学生的实践动手能力。</p> <p>论证专家: 李书舟 罗小丽 聂进 罗佳俊</p> <p>日期: 2021 年 7 月 25 日</p>				
专家论证结论	<p>✓ 论证通过 修改后通过 不通过</p>				

附录五：职业资格、职业技能等级证书

汽车智能技术可考取的职业资格及职业技能等级证书

序号	证书名称	证书类型	考证学期	相关课程名称
1	嵌入式助理工程师证书（中级）	职业资格	第五学期	C语言程序设计、汽车单片机技术、嵌入式产品开发
2	智能新能源汽车职业技能等级证书（中级）	职业技能	第五学期	汽车电气设备检修、智能汽车底盘线控技术、车联网技术
3	汽车驾驶证	职业资格	第二学期	实践操作。
4	低压电工证	职业资格	第四学期	相关培训课程，电工实践操作
5	叉车证	职业资格	第二学期	相关培训课程，叉车实践操作。