



烟台汽车工程职业学院

YANTAI AUTOMOBILE ENGINEERING PROFESSIONAL COLLEGE

汽车智能技术专业 人才培养方案

专业名称：	汽车智能技术
专业代码：	510107
适用年级：	2025 级
专业负责人：	刘强
制订时间：	2025 年 6 月

编 制 说 明

本方案根据教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、教育部职成司《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的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、山东省教育厅《关于办好新时代职业教育的十条意见》等有关文件精神，对接教育部《高等职业教育汽车智能技术专业教学标准》（2025修订版），按照《烟台汽车工程职业学院2025级专业人才培养方案修订指导意见》要求编制。本专业人才培养方案适于三年全日制高职专业，由烟台汽车工程职业学院智能汽车工程系与北京和绪科技有限公司等企业共同制订，并经专业建设委员会审定、学院批准实施。

主要编制人员

刘 强 烟台汽车工程职业学院智能汽车工程系教研室主任/讲师

李妙然 北京和绪科技有限公司总经理/高级工程师

李晓艳 烟台汽车工程职业学院智能汽车工程系科研科科长/教授

郭三华 烟台汽车工程职业学院智能汽车工程系教学科科长/教授

宋影飞 烟台汽车工程职业学院智能汽车工程系科研科副科长/副

教授

赵娟娟 烟台汽车工程职业学院智能汽车工程系教师/副教授

牛振州 烟台汽车工程职业学院智能汽车工程系教师/讲师

张 岳 小鹏汽车销售有限公司高级经理/工程师

齐延松 北京和绪科技有限公司技术总监/工程师

陈 坡 小鹏汽车销售有限公司经理/工程师

姜晓风 小鹏汽车销售有限公司经理/工程师

刘 洋 小鹏汽车烟台金沙滩服务中心/门店经理

王 楠 小鹏汽车烟台金沙滩服务中心/技术经理

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 -
(一) 人才培养面向岗位	- 1 -
(二) 岗位能力分析	- 1 -
五、培养目标与培养规格	- 2 -
(一) 培养目标	- 2 -
(二) 培养规格	- 3 -
六、课程设置及要求	- 5 -
(一) 课程体系构建	- 5 -
(二) 课程设置与要求	- 6 -
七、教学进程总体安排	- 44 -
(一) 教学进度计划	- 44 -
(二) 各类课程学时学分比例	- 44 -
(三) 实践环节教学进程表	- 45 -
(四) 汽车智能技术专业教学进程安排表	- 46 -
八、实施保障	- 49 -
(一) 师资队伍	- 49 -
(二) 教学设施	- 50 -
(三) 教学资源	- 55 -
(四) 教学方法	- 56 -
(五) 学习评价	- 56 -
(六) 质量管理	- 57 -
九、毕业要求	- 58 -
(一) 毕业学分要求	- 58 -
(二) 学分认定和转换	- 59 -
十、附录	- 59 -

2025 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（本专业实行弹性学制，修业年限不超过5年）。

四、职业面向

（一）人才培养面向岗位

表1 人才面向岗位一览表

所属专业大类（代码）	电子信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	智能消费设备制造（396）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11）、电子工程技术人员（2-02-09）、信息和通信工程技术人员（2-02-10）、电子设备装配调试人员（6-25-04）、电子专用设备装配调试人员（6-21-04）、智能网联汽车测试员 S（4-04-5-15）、智能网联汽车装调运维员 S（6-31-07-05）
主要岗位（群）或技术领域	智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）样品试制、试验，智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相关工艺管理和现场管理，智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）售前售后技术支持等。
职业类证书	汽车驾驶证（C1）、低压电工上岗证、汽车维修检验工证、汽车机械维修工证、汽车电器维修工证等。
对应职业技能大赛	职业院校技能大赛智能网联汽车技术赛项和新能源汽车技术与服务赛项。

（二）岗位能力分析

表2 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位细化	岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务
1	汽车智能	初始岗位	1. 能装配、调试、检测智能产品； 2. 能检修、更换汽车智能产	1. 能够正确选择智能产品部件； 2. 能够读懂电路图； 3. 能够使用塞尺、游标卡尺等常用量具； 4. 能够识读生产线的作业指导书；	1. 智能产品装配； 2. 智能产品调试； 3. 智能产品标

	产品装调与检测		品; 3. 能为客户提供技术支持。	5. 能进行智能产品的装配与调试; 6. 能进行超声波雷达、毫米波雷达、视觉传感器等传感器的融合标定。	定; 4. 智能产品质量检验。
2	汽车智能产品售后服务与技术支持	初始岗位	1. 能装配、调试、检测智能产品; 2. 能检修、更换汽车智能产品; 3. 能为客户提供技术支持。	1. 能够制定车辆易损零配件质量分析报告; 2. 能够为车辆售后企业提供智能系统技术支持; 3. 能够编写整车智能系统维修手册; 4. 能够对汽车售后人员进行技术培训; 5. 能够熟练使用故障诊断仪器等维修工具; 6. 能够对整车智能系统进行故障诊断与维修。	1. 售后产品质量控制; 2. 汽车智能产品售后技术支持与培训; 3. 汽车智能产品运营管理; 4. 汽车智能系统检修。
3	汽车智能产品研发辅助	发展岗位	1. 能制作智能产品仿真模型; 2. 能使用智能产品试验台架; 3. 能测试智能产品的性能; 4. 能写试验报告;	1. 能够使用软件建立模型; 2. 能够使用仿真测试软件完成仿真测试; 3. 能够读懂汽车及总成电路图; 4. 能够绘制台架零部件图纸; 5. 能够按照实验要求搭建智能产品试验台架; 6. 能够对智能产品样品进行安全试制与试验; 7. 能够正确使用试验检测设备, 并对试验数据进行记录。	1. 智能产品仿真模型制作; 2. 智能产品试验台架搭建; 3. 智能产品性能试验; 4. 智能产品试验数据采集与分析。
4	自动驾驶系统测试	迁移岗位	1. 能测试自动驾驶功能; 2. 能装配调试自动驾驶车辆; 3. 能升级自动驾驶系统软件。	1. 能够操作自动驾驶车辆完成功能测试; 2. 能够对自动驾驶车辆的硬件进行标定、装配和调试; 3. 能够对自动驾驶车辆的软件进行测试并升级。	1. 自动驾驶功能测试; 2. 自动驾驶车辆感知系统标定、装配和调试; 3. 自动驾驶软件测试并升级。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观, 传承技能文明, 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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识, 爱岗敬业的职业精神和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, 掌握本专业知识和技术技能, 具备职业综合素质和行动能力, 面向智能消费设备制造等行业的汽车工程技术人员、电子工程技术人员、信息和通信工程技术人员、电子设备

装配调试人员、电子专用设备装配调试人员等职业，能够从事智能驾驶系统和车路协同系统的样品试制、试验，成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相关工艺管理和现场管理，售前售后技术支持等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握汽车机械基础、汽车机械制图、汽车电工电子技术、程序设计基础、汽车网络通信基础、汽车构造、汽车电路与电气设备、电子线路设计与仿真等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

6. 掌握汽车微控制器外围电路及扩展电路的设计、系统集成测试技术技能，具有汽车微控制器外围及扩展电路的硬件设计，项目程序的开发、编译、调试及程序下载等能力；

7.掌握车载网络与总线系统、车载无线通信系统的测试分析与故障检修技术技能，具有 CAN、FlexRay、MOST、LIN 控制器局域网及以太网 Ethernet 车载网络的测试、分析、故障诊断、维修等能力；

8.掌握运用 Python 程序进行数据采集与处理、分析与可视化的技术技能，具有运用 Python 程序实现机器学习数据预处理、算法设计、程序实现、车载 AI 应用运维等能力；

9.掌握车载终端应用程序开发、性能测试与评估、优化技术技能，具有车载终端典型项目软件功能设计、应用开发、联调联试、应用发布、通信接口与数据接口开发等能力；

10.掌握典型汽车智能电子产品设计、测试及故障检修技术技能，具有产品需求及功能分析、方案设计及原理图绘制、软件编写、程序仿真与调试、程序刷写及整机测试等能力；

11.掌握汽车传统传感器及智能传感器的整车装配、调试、标定、测试、信号采集与故障诊断技术技能，具有汽车传统传感器及智能传感器的整车装配、调试、标定、测试、信号采集与故障诊断等能力；

12.掌握触控与手势交互、抬头显示、语音交互、智能座椅等智能座舱系统设计、装调、测试及故障诊断与维修技术技能，具有智能座舱系统交互逻辑设计、交互界面设计及通信接口开发、系统部署及效率优化、功能及性能测试、装配、调试与故障诊断与维修等能力；

13.掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

14.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

15.掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

16.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少

1 项艺术特长或爱好;

17. 树立正确的劳动观, 尊重劳动, 热爱劳动, 具备与本专业职业发展相适应的劳动素养, 弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神, 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系构建

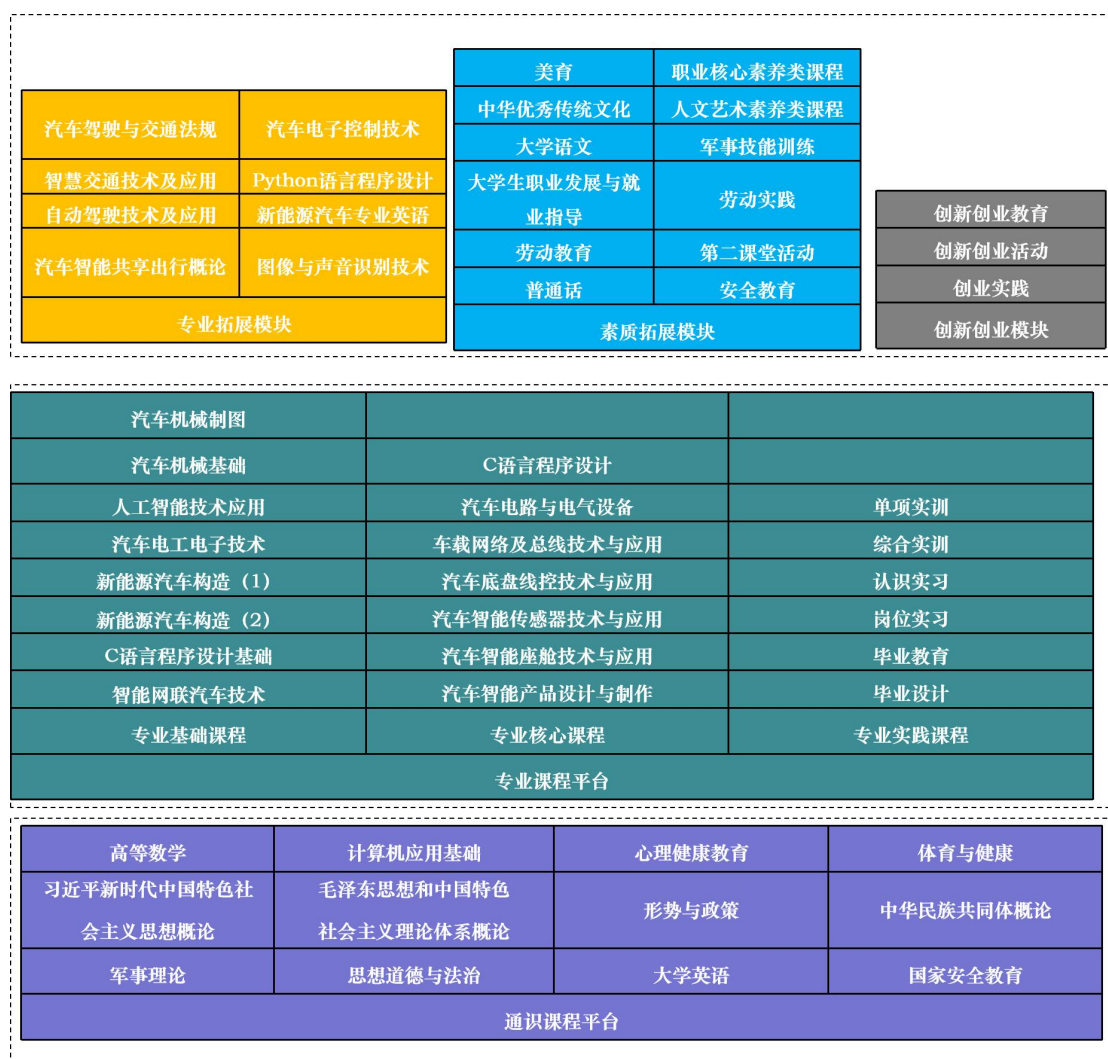


图 1 汽车智能技术专业课程体系构建示意图

汽车智能技术专业构建了“平台+模块”的课程体系。平台包括“通识课程平台和专业课程平台”, 其中通识课程平台提供学校统一安排的公共基础课程, 培养学生通用文化素养和学习能力; 专业课程平台提供专业基础课程、专业核心课程和专业实践课程, 培养学生基本专业技能和核心专

业能力。模块包括“专业拓展模块、素质拓展模块和创新创业模块”，聚焦服务就业和学生未来发展需要，提升学生岗位迁移能力、职业核心素养和人文素质。

（二）课程设置与要求

本专业课程主要有必修课程和选修课程，其中，必修课程包括通识课程、专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程；选修课程包括素质拓展课程、专业拓展课程和创新创业课程等。

1. 通识课程设置与要求

通过通识课程的开设，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生掌握扎实的工科基础知识和人文素养知识，为学生可持续发展提供良好的知识储备。

通识课程根据国家要求由学校统一开设，主要包含军事理论、思想政治理论课、高等数学、大学英语、信息技术、大学语文、体育与健康、心理健康教育、大学生就业指导、劳动教育等规定课程。

表 3 通识课程设置与要求对应表

序号	课程	项目	相关要求
1	大学语文	课程目标	素质目标： 培育人文精神与价值判断力；强化文化自信与家国情怀；陶冶审美情操与健全人格；以文学审美涵养情感，提升艺术鉴赏力与生活品味，实现人格全面发展；培育职业道德与社会责任。 知识目标： 掌握语言文学核心知识体系；理解多元文化经典的思想内涵；认知汉语特质及修辞艺术；了解中外文明互鉴脉络。 能力目标： 提升文本鉴赏与批判思维能力；强化语言表达与沟通协作能力；应用语文工具解决实际问题；融合跨学科视野创新实践。
		主要教学内容	经典作品选读，涵盖诗歌、散文、小说、戏剧，古今中外经典等篇章；语言能力训练，涵盖现代文读写、应用文写作、口语交际等；国学经典研读；跨文化主题拓展。
		教学要求	课程思政： 通过名篇阅读模块弘扬三种文化（中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化），渗透劳动精神、工匠精神，引导学生树立文化自信与家国情怀。 教学环境： 拓展课堂边界，整合生活化资源创设真实语言实践场景，强化文本与现实关联。 教学方法和手段： 以任务驱动为核心，结合跨学科知识及辩论、生态实践等活动，培养应用能力与批判思维。 教学团队： 教师需融合思政素养与专业能力，通过身教实现价值引领。

			教学评价: 采用过程性评价(如读书笔记、辩论表现),结合自评/互评反思学习成效,关注能力提升与素养内化。
		支撑培养规格	3、4、14、17
2	高等数学	课程目标	<p>素质目标: 培养学生的辩证主义思想,帮助学生建立正确的世界观、人生观、价值观;培养学生勇于探索、严格精确分析的科学精神;增强学生的民族自豪感,培养学生的家国情怀。</p> <p>知识目标: 理解函数、极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等一元函数微积分相关概念;理解并掌握求函数极限、导数、积分的典型方法;掌握函数单调性、极值、最值、凹凸性的判定方法、定积分求面积和体积的方法;掌握 MATLAB 软件求微积分相关运算的命令;了解数学建模的一般流程。</p> <p>能力目标: 能够利用函数及微积分的观点分析实际问题,并能建立一定的模型;能够利用常见的方法求出函数的极限、导数、微分、积分;能够利用导数及积分的观点判定函数的各种性质、求不规则图形的面积及体积;能够利用 MATLAB 软件计算微积分的相关运算;并能建立一些简单问题的模型。</p>
		主要教学内容	函数的极限与连续; 一元函数微分学; 一元函数积分学; 数学软件 MATLAB 及数学建模简介。
		教学要求	<p>课程思政: 哲学思想、科学精神、美学思想、价值理念、文化自信、道德修养、家国情怀。</p> <p>教学环境: 多媒体教室。</p> <p>教学方法和手段: 构建“小组教学+案例驱动+信息化融合”的教学模式,利用学习通平台和 MATLAB 等数学工具开展线上线下混合教学,聚焦数专融合与数形结合,强化实践应用,着力培养学生的数学思维与解决问题的能力。</p> <p>教学团队: 团队教师需熟练掌握常用数学软件操作,具备利用教学平台开展混合式教学的能力,同时需具备借助人工智能工具开展教学设计与实践的数字化素养和能力。</p> <p>教学评价: 构建“三维多元”的评价体系,知识目标通过课堂测试、软件操作、作业检验函数、导数、积分等知识的掌握度;能力目标依托小组项目和学习通互动数据评估问题分析与工具应用能力;素养目标融入课程思政,通过案例讨论、软件实践考察辩证思维与科学精神,教学评价覆盖课前、课中、课后全过程,注重过程性反馈与终结性考核结合。</p>
		支撑培养规格	3、14、17
3	大学英语	课程目标	<p>素质目标: 厚植学生的爱国情怀,增强学生的文化自信;培养学生的批判性思维能力;帮助学生掌握正确的语言学习方法,培养良好的学习习惯;培养学生语言表达及人际沟通能力,提升学生理智分析中西方文化的素养。</p> <p>知识目标: 掌握十二个话题的实用单词的简单用法、讨论的表达句型 60 句(每单元 5 句);理解代词、形容词、副词、基本句子成分、时态等基本的语法内容;掌握常用应用文的格式、词汇和句子。</p>

			能力目标: 能够利用课本词汇理解单元文章话题; 能够利用句型进行单元话题的讨论, 并能够进行简单的交流输出; 能够利用段落的中心主旨句及关键词进行课文的脉络复述; 能够利用语法知识解决问题; 能够利用应用文的固定格式及句子仿写应用文; 能够利用词汇和句型改编与现实场景相关的小对话并进行输出。
		主要教学内容	Freshman, English, Sports, Health, Internet, Love and Friendship, Holidays, Part-time Jobs, Travel, Delicacy, Environment, Gratitude, Idol, Dream, Job, Business Trip.
		教学要求	<p>课程思政: 道德修养、人文素养、工匠精神、国际视野、文化自信、政治认同、民族情怀。</p> <p>教学环境: 多媒体教室。</p> <p>教学方法和手段: 采用“任务驱动+分层教学+信息化融合”的模式。以职业场景为导向设计任务, 结合学生基础分层布置听说读写任务。依托超星学习通发布微课、开展线上测试, 利用情景模拟、小组协作强化语言应用。融入课程思政, 通过中西文化对比培养思辨能力, 实现“做中学、学中用”的教学目标。</p> <p>教学团队: 教学团队需具备扎实语言功底与跨文化教学能力, 熟练运用学习通等信息化工具开展混合教学。团队结构应老中青结合, 定期开展教研活动, 强化课程思政意识, 融入专业需求, 提升“课程思政+语言应用”双能力, 确保教学与学生发展对接。</p> <p>教学评价: 教学评价实施形成性评价与终结性评价双轨并行机制。形成性评价全程记录考勤、作业、课堂表现及学习活动等过程性数据; 终结性评价通过笔试聚焦综合应用能力考核, 实现过程反馈与终结考核的有机统一。</p>
		支撑培养规格	3、4、14、17
4	体育与健康	课程目标	<p>素质目标: 提高学生参加体育锻炼的社会责任感, 养成终身参加体育锻炼的习惯; 培养学生竞争意识、合作能力, 顽强拼搏及开拓进取的精神; 激发学生的民族自豪感, 增强文化自信, 厚植爱国情怀。</p> <p>知识目标: 了解体育的含义, 健康的重要性, 理解体育锻炼的社会价值; 了解个人生活方面有关健康和安全的知识; 熟悉常见运动性病症的预防与处理; 了解篮球、足球、排球运动的发展概况及锻炼价值, 掌握基本的技巧。</p> <p>能力目标: 能积极参与课外体育活动, 学会制定自我锻炼运动的处方; 能通过多种练习手段提高自身心肺功能、有氧耐力、位移速度、发展肌肉力量及柔韧性; 能在三大球类运动中完成投、传、垫等技术动作; 能根据专业特点制订健身计划, 掌握发展身体素质的体育锻炼方法;</p>
		主要教学内容	<p>基础体育课 (基本队列队形, 田径奔跑、跳跃, 篮球基本站立姿势、移动技术、传球技术、原地投篮, 足球移动技术、原地踢球技术, 排球基本站立姿势、移动技术、发球技术, 游戏, 体育理论“体质健康标准简介”、“体育锻炼卫生常识”)</p> <p>体育选项课 (田径, 篮、排、足、羽毛球)</p>
		教学要求	课程思政: “科学锻炼、吃苦耐劳、顽强拼搏、团结协作、崇礼尚武、使命担当。”

			<p>教学环境：标准化体育场</p> <p>教学方法和手段：教学方法采用“任务驱动+分层教学+线上线下融合”模式。以职业体能需求设计任务，结合学生体质分层开展田径、球类等项目教学。利用学习通发布动作视频、开展线上打卡，课堂中通过小组协作、情景模拟强化技能，融入课程思政，实现“做中学、学中练、练中悟”。</p> <p>教学团队：教学团队需具备扎实体育技能与课程思政能力，熟练运用学习通等信息化工具。结构上老中青结合，含思政教师与多专业背景成员，定期开展教研与资源开发，强化“健康第一”理念，落实“立德树人”根本任务，保障教学与育人双目标达成。</p> <p>教学评价：教学评价实行过程性考核与终结性考核结合。过程性考核记录出勤、团队协作、运动参与等学习表现，依托学习通跟踪课堂数据；终结性考核包含《国家学生体质健康标准》测试与技能考核，融入规则意识、拼搏精神等思政要素，实现“知识、技能、素养”多维度综合评价。</p>
		支撑培养规格	4、15、17
		课程目标	<p>素质目标：树立文化自信与民族认同感；涵养家国情怀与集体主义精神；内化“仁爱中和、自强不息”的价值观；培育审美情趣与人文关怀意识；践行诚信守礼、勤俭孝亲的传统美德。</p> <p>知识目标：掌握中华文化核心思想理念；理解传统美德内涵；识记重要文化符号；了解文化演进脉络与历史贡献；认知文化多样性及当代价值。</p> <p>能力目标：辩证分析传统文化精髓与局限；运用经典智慧解决现实问题；传承创新传统技艺或文化形式；跨文化比较与文明对话能力；</p>
5	中华优秀传统文化	主要内容	<p>传统文学：辉煌灿烂的经典诗文、小说戏曲等文学作品。</p> <p>传统哲学：儒家、道家等思想流派核心理念。</p> <p>传统技艺：陶瓷、刺绣、雕刻等工艺技术。</p> <p>传统建筑：园林、民居等“天人合一”的建筑哲学与空间美学。</p> <p>传统演艺：戏曲、音乐、舞蹈等舞台艺术的百花齐放。</p> <p>传统书画：书法、绘画的技法与审美体系。</p> <p>传统饮食：饮食文化中的礼仪、节气养生与地域特色。</p> <p>传统医药：中医理论、诊疗技法与“妙手回春”的实践智慧。</p> <p>传统风俗：节庆、婚丧、礼仪等民俗的源流与社会功能。</p> <p>传统道德：“修齐治平”的伦理体系。</p>
		教学要求	<p>课程思政：以爱国主义、“团结统一、勤劳勇敢、自强不息”的民族精神、文化自信、家国情怀。</p> <p>教学环境：多媒体教室</p> <p>教学方法和手段：体验式活动：设计“代言历史人物”“史料研读”等任务，通过角色扮演、情境还原深化理解。大单元整合：以“核心思想理念”“传统美德”等主题统整内容，跨单元设计“改革推动发展”等大概念，贯通古今。技术融合：利用“互联网+”资源，支持自主探究与合作学习。</p> <p>教学团队：具有一定的文化专业素养与跨界融合能力，通过协作提升教研水平，鼓励“读书教书、著书立说”的成长路径，打造“双师型”团队。</p> <p>教学评价：采用多元实践导向评价：过程性，关注课堂活动参与度、文化项</p>

			目实践表现；成果性：以文化传承创新成果为衡量标准；融合性：结合自评、互评及社会反馈，强化“明理-力行”的转化实效。
		支撑培养规格	1、4、16、17
6	思想道德与法治	课程目标	<p>知识目标：掌握马克思主义世界观、人生观、价值观的基本内容；社会主义核心价值观的主要内容；社会公德、家庭美德、职业道德、个人品德的内容及要求；了解相关实体法及程序法知识。</p> <p>能力目标：具备道德实践能力，提升道德判断与行动力，能够分辨是非善恶，抵制不良风气，主动参与志愿服务、公益事业等社会活动，在专业领域践行职业道德。提升尊法、学法、守法、用法的自觉性，在职业和生活中遵守法律法规及社会规范。传承中华传统美德，在全球化背景下坚守中国立场，讲好中国故事，主动服务和融入国家发展战略。</p> <p>素质目标：塑造正确的政治方向和价值追求，提升国家认同感与文化自信。拥护党的领导，认同中国特色社会主义道路，形成服务社会、奉献国家的使命感，培养诚信、友善、公正等基本道德品质。</p>
		主要教学内容	依据教材内容逻辑、课程标准、专业人才培养方案，从学生学习实际与未来职业生涯、成长成才需求出发，以提升新时代大学生思想道德素养为主线，进行了模块化处理，包含绪论和三个模块共二十个专题，即模块一：树立远大理想，成就出彩人生（第一章、第二章），模块二：弘扬中国精神，践行价值准则（第三章、第四章），模块三：遵守道德规范，提升法治素养（第五章、第六章）。
		教学要求	<p>教学环境：多媒体教室、智慧教室授课，中班、小班授课</p> <p>教学团队：由马克思主义理论、思想政治教育等相关专业背景的教师组成。团队成员职称、年龄结构多样，老中青结合，以发挥不同年龄段教师的优势。</p> <p>教学评价：课程考核包括终结性考核（50%）和过程性考核（50%），终结性考核就是在学期末设置期末考试，对课程的重要知识和能力进行综合性的考核，重在考察运用知识解决实际问题的能力。过程性考核就是平日学习表现，包括平日项目训练、课堂表现、考勤等。坚持过程性评价和终结性评价相结合，注重学生的发展性评价，实现评价方式多元化。</p>
		支撑培养规格	1、2、4、14、17
7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程目标	<p>知识目标：理解和掌握马克思主义中国化的理论成果及其理论精髓；了解其产生的社会历史条件、形成发展的过程；掌握其主要内容和历史地位。</p> <p>能力目标：能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决职业生活和社会生活中实际问题。</p> <p>素质目标：增强贯彻落实党的理论、路线方针政策的自觉性和坚定性，关注社会现实，坚定理想信念，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p>
		主要教学内容	包含绪论和八个章节。绪论总体介绍马克思主义中国化时代化的历史进程和理论成果；毛泽东思想主要包括1-4章，主要介绍革命（新民主主义革命、社会主义革命）和建设（社会主义建设道路初步探索）理论；第5章承上启

8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		下,介绍中国特色社会主义理论体系的形成发展;6-8章分别介绍邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的核心观点、主要内容、历史地位。
		教学要求	<p>教学环境: 课堂学生容量不得超过100人,多媒体授课。</p> <p>教学方法和手段: 采用线上线下混合式教学模式;在课堂教学中多样化教学方法,主要采用案例教学、小组合作学习、任务驱动法等。</p> <p>教学评价: 课程考核评价包括终结性考核(50%)和过程性考核(50%),终结性考核就是在学期末设置期末考试,对课程的重要知识和能力进行综合性的考核,重在考察运用知识解决实际问题的能力。过程性考核就是平日学习表现,包括作业、测试、课堂表现、考勤等。</p>
		支撑培养规格	1、2、4、14、17
		课程目标	<p>素质目标: 坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,增进政治认同、思想认同、情感认同,树立中华民族伟大复兴的信心,增强建设社会主义现代化强国的使命感。</p> <p>知识目标: 理解习近平新时代中国特色社会主义思想创立的时代背景、主要内容和历史地位,掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义。</p> <p>能力目标: 系统把握习近平新时代中国特色社会主义思想所蕴含的马克思主义立场、观点和方法,能够理论联系实际,提高思想理论水平,提高分析问题、解决问题的能力。</p>
9	形势与政策	主要内容	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》由导论、结语和17章内容组成。、围绕党的二十大报告明确指出的“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”等内容体系,科学揭示了习近平新时代中国特色社会主义思想的主要思想和基本精神,科学揭示了新时代我们党治国理政重大原则方针,科学揭示了新时代党的创新指引下党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革,体现了理论逻辑、历史逻辑、实践逻辑的有机统一。
		教学要求	<p>教学环境: 开足开好本门课程,学生人数不得超过100人。</p> <p>教学方法和手段: 可采用讲授法、案例分析法、专题教学法、线上线下结合法、讨论式教学、学生分组式教学等。</p> <p>教学团队: 选优配强教师队伍,教师熟悉掌握马克思主义的相关理论;能够熟悉时事政治做好理论与时政相结合;年龄结构要合理搭配,老中青三结合。还需要在理论体系向教材体系转化的基础上,实现教材体系向教学体系转化、知识体系向价值体系的转化,实现学思用贯通、知信行统一,以提升本门课教学的实效性。</p> <p>教学评价: 教师主导地位发挥得当、以学生为中心激发学生兴趣、教学思路清晰、教学内容丰富。</p>
		支撑培养规格	1、2、4、14、17
		课程目标	知识目标: 掌握党和国家在经济、文化、社会、生态等领域的发展现状、成就和趋势;了解全球政治经济格局、大国关系、区域热点问题;理解中国外交政策和全球治理角色。

			<p>能力目标: 运用马克思主义的立场、观点和方法,分析和判断形势及国内外重大事件、热点问题的能力。</p> <p>素质目标: 增强“四个意识”,坚定“四个自信”;培养家国情怀,强化责任担当。</p>
		主要教学内容	<p>教学内容包括抗战胜利的伟大意义,中国经济的热点问题,农业强国建设,更高水平平安中国建设途径,多边主义外交新理念、全球治理新格局、周边外交工作新局面等。</p>
		教学要求	<p>教学环境: 多媒体教室,以实现线上线下教学。</p> <p>教学方法: 多采用专题教学法,讲授法和案例教学</p> <p>教学评价: 过程性考核和终结性考核相结合。终结性考核是指理论专题教学完成后,各教学班级需要提交1份专题学习心得体会,手写,800字左右。过程性考核:以考核学生学习形势与政策课程的全过程,包括签到、平时表现和网课情况等。</p> <p>教学团队: 以专业思政教师为主,兼课教师为辅,协同学生辅导员,充实教学队伍,以实现教学内容的全覆盖。</p>
		支撑培养规格	1、2、4、14、17
10	中华民族概论	课程目标	<p>知识目标: 了解和掌握中华民族共同体的基础理论;了解中华民族历史的发展脉络;掌握中华民族多元一体格局;准确把握我国统一的多民族国家的基本国情;理解掌握中华民族取得的灿烂成就和对人类文明的重大贡献。</p> <p>能力目标: 能够运用中华民族共同体理论,对现实中的民族现象、民族问题进行深入剖析,提出合理的见解与应对策略;能够从中华民族整体视角出发,正确解读民族政策法规,为促进民族地区发展和民族团结贡献智慧。</p> <p>素质目标: 树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观,增强对中华民族认同感和自豪感,增强做中国人的志气、骨气和底气,增强对中国特色解决民族问题的正确道路的自觉自信。</p>
		主要教学内容	<p>课程系统阐述中华民族从多元起源到交融汇聚的历史进程,讲授中华民族多元一体格局的形成,讲解中华民族共同体在政治、经济、文化、社会等方面的特征与联系,涵盖民族政策法规等内容,帮助学生构建完整知识体系,引导学生理解中华民族共同体建设的深刻意义。</p>
		教学要求	<p>教学环境: 需配备多媒体教室,利用网络资源展示丰富教学素材;可依托爱国主义教育基地、民族文化场馆开展实践教学。</p> <p>教学方法和手段: 运用案例教学法,结合热点民族事件展开讨论;采用情景模拟教学,让学生体验不同民族文化场景;借助线上学习平台布置作业、组织交流。</p> <p>教学团队: 教师需具备深厚的民族学、历史学专业知识,熟悉民族政策;团队应涵盖不同研究方向教师,形成老中青梯队,定期开展教学研讨与学术交流活动。</p> <p>教学评价: 过程性评价占比50%,包含课堂表现、小组讨论、考勤等;终结性评价占比50%,通过课程论文的形式考查学生对知识的掌握和运用能力。</p>
		支撑培养	1、2、4、14、17

		规格	
11	信息技术	课程目标	<p>知识目标: 理解信息素养和社会责任; 掌握计算机的基础知识和操作系统基本操作; 熟练掌握常用办公软件的使用技术; 掌握数字媒体软件的基本使用技术, 信息检索与信息安全知识, 新一代信息技术基本知识。</p> <p>能力目标: 能综合运用信息素养、数字思维解决问题; 能够使用办公软件、信息检索、数字媒体等信息技术支撑专业学习, 利用计算机基础、安全、新技术等相关知识辅助独立思考和探究新知, 为学生职业能力的持续发展奠定基础。</p> <p>素质目标: 具有较强集体和团队合作意识、有效沟通交流、书面与口头表达能力; 具有良好的自主学习和信息检索能力; 具有创新意识、审美意识、辩证思维能力; 具有良好的职业道德和职业素养; 具有较强的文化自信、爱国情怀。</p>
		主要教学内容	信息素养与社会责任; 初识计算机; 文档处理与应用; 电子表格数据处理与分析; 演示文稿设计与制作; 数字媒体技术应用; 信息检索与信息安全; 新一代信息技术。
		教学要求	<p>课程思政: 以教学任务、教学活动、教学案例、教学素材为载体融入信息素养、科学精神、家国情怀、审美意识等思政元素, 增强育人效果。</p> <p>教学环境: 需配备多媒体教室, 利用网络资源展示丰富教学素材; 可依托爱国主义教育基地、民族文化场馆开展实践教学。</p> <p>教学方法和手段: 以工作任务为导向, 采取线上线下混合教学, 使用教学平台、新技术新理念, 灵活运用头脑风暴、探究学习等教学方法, 增加学生自主式学习的兴趣, 提高学生学习的热情, 培养学生动手能力和自学能力。</p> <p>教学团队: 信息技术教学团队有扎实的专业知识和丰富的教学经验, 以立德树人根本任务, 积极参与教学研究和改革。</p> <p>教学评价: 采取全过程评价、全员评价、增值评价相结合的多元化评价体系。</p>
		支撑培养规格	3、13、14、17

2. 专业课程设置与描述

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程, 是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程; 专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程, 是培养核心职业能力的主干课程; 专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程, 是提升综合职业能力的延展课程。

(1) 专业基础课程

汽车智能技术专业基础课程主要包括: 汽车机械基础、汽车机械制图、

汽车电工电子技术、C 语言程序设计基础、人工智能技术应用、新能源汽车构造、智能网联汽车技术等领域的內容。具体设置及要求见表 4:

表 4 专业基础课程设置与要求对应表

序号	课程	项目	相关要求
1	汽车机械制图	课程目标	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风; 2. 培养学生的自主学习意识和自学能力; 3. 培养学生的创新意识与创造能力; 4. 培养学生的团结、合作精神。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握并执行机械制图国家标准的有关基本规定; 2. 掌握正投影法的原理及应用, 掌握组合体的画法及尺寸标注, 能熟练的绘制组合体的三视图并读懂其三视图; 3. 掌握机件的常用表达方法, 并能灵活的运用其表达方法完整、清晰的表达机件的内外结构形状; 4. 掌握识读中等复杂程度的零件图和装配图, 绘制中等复杂程度的零件图和简单的装配图的基本方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能自主学习新知识、新技术; 2. 能通过各种媒体资源查找所需信息; 3. 能独立制定工作计划并进行实施; 4. 能不断积累绘图的经验, 从个案中寻找方法; 5. 具有创新能力, 综合分析能力, 全面处理遇到的各种问题。
		课程涉及的主要领域	画法几何、工程制图、计算机绘图
		典型工作任务描述	汽车制图与 CAD 的基本技能、汽车机械图样的表达方法、汽车常用机件和连接的表示法、汽车零件图的识读与绘制、汽车装配图的识读。
		主要教学内容与要求	<p>课程思政: 以教学任务、教学活动、教学案例、教学素材为载体融入信息素养、科学精神、家国情怀、审美意识等思政元素, 增强育人效果。</p> <p>教学内容: 通过该课程的学生, 让学生掌握基本的机械制图知识, 让我如何利用画图软件进行基本的机械制图, 对整个的工科机械设计有一个整体认知。</p> <p>教学环境: 教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段: 采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队: 具有良好职业精神、创新意识, 师德师风高尚, 扎实专业技能水</p>

			<p>平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	5、13、14、17
2	汽车机械基础	课程目标	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有事业心和责任感、爱岗敬业、乐于奉献。 2. 具有良好的自我学习汽车新知识、汽车新技术的自学能力。 3. 具有理性的就业观念和客观地自我评价、评价他人的能力。 4. 具有互助合作精神和良好的服务客户意识。 5. 具有安全、文明生产以及环境保护意识。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车常用机械传动机构的工作原理、类型、特点特性； 2. 掌握汽车常见轴系零件的原理、类型、结构设计及标准零部件的选用； 3. 熟悉汽车工程力学常识； 4. 熟悉汽车液压与气压传动。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能运用常用连杆机构、凸轮机构、带传动、链传动的工作原理，完成发动机活塞连杆组的拆装，曲轴飞轮组模型的组装，能安装调试、更换发动机正时皮带、传动链条； 2. 能运用齿轮传动的工作原理知识，完成变速器中轮系的拆装，能完成齿轮传动传动比的计算； 3. 能运用轴及轴承等支撑部件的相关知识准确进行轴上零件的定位和固定，会拆装汽车轴瓦； 4. 能运用液压、气压传动原理识读液压、气压系统图。
		课程涉及的主要领域	机械工程、力学、材料科学、制造技术及汽车结构原理
		典型工作任务描述	汽车平面连杆机构、汽车凸轮机构、汽车带传动和链传动、齿轮传动、汽车轮系传动应用、汽车手动变速器轴的拆装、汽车轴承的拆装与维护、液压系统基本控制回路的识读、气压系统基本控制回路的识读。
		主要教学内容与要求	<p>课程思政：以教学任务、教学活动、教学案例、教学素材为载体融入信息素养、科学精神、家国情怀、审美意识等思政元素，增强育人效果。</p> <p>教学内容：通过该课程的学习，使学生掌握汽车电路识图等知识内容。为学生从事汽车检修工作和其他方面的汽车智能设备安装工作打下必要的基础。</p> <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术</p>

			岗位工作内容。 教学团队： 具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。 教学评价： 教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。
		支撑培养规格	5、14、17
3	人工智能技术应用	课程目标	素质目标： 1. 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯和创新精神； 2. 培养细致缜密的工作态度、团结协作的良好品质、沟通交流和书面表达能力； 3. 养成爱岗敬业、遵守职业道德规范、诚实、守信的高尚品质。 知识目标： 1. 了解人工智能产业的发展现状与市场需求； 2. 了解人工智能对现代生活的改变和影响； 3. 了解人工智能定义、研究领域、发展、社会价值和应用领域、未来与展望； 4. 了解知识表示、知识图谱、机器学习、人工神经网络与深度学习、智能识别、自然语言理解、专家系统及智能体与智能机器人的相关概念及应用。 能力目标： 1. 培养人工智能的应用能力，开拓学生的科技视野； 2. 能够熟练使用生活中常用的人工智能产品； 3. 熟悉人工智能对工业、医疗、安防、社交、机器人、无人驾驶家居、生活服务等方面的应用渗透。
		课程涉及的主要领域	1. 技术基础层：Python 编程、数据结构、机器学习算法（分类、回归、神经网络）。 2. 应用技术层：自然语言处理（NLP）、计算机视觉（CV）、机器人技术、AI 框架（TensorFlow/PyTorch）。 3. 行业场景层：智能制造、智慧医疗、智能驾驶、金融科技、智慧农业等。
		典型工作任务描述	1. 数据处理与分析： - 采集行业数据（如医疗影像、工业传感器数据），进行清洗、标注及特征工程。 2. AI 模型开发与训练： - 基于业务需求选择算法（如卷积神经网络 CNN 用于图像识别），使用框架搭建模型并调优。 3. 应用系统集成： - 将训练好的模型集成到具体场景（如开发智能客服系统），实现人机交互或自动化决策。 4. 系统测试与优化： - 测试模型准确率、效率（如自动驾驶避障成功率），根据反馈调整参数或算法。 5. 技术支持与运维： - 为行业客户提供 AI 系统部署后的维护服务(如更新模型库、解决运行故障)。

		主要 教学 内容 与 要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人工智能导论：了解 AI 发展历程、核心技术（机器学习、深度学习）及行业应用案例。 2. 数学基础：掌握线性代数、概率统计（如矩阵运算、概率分布），支撑算法理解。 3. Python 编程：学习 Python 语法、数据处理库（Pandas/Numpy）及可视化工具（Matplotlib）。 4. 机器学习基础：监督学习（分类、回归）、无监督学习（聚类）、模型评估指标（准确率、召回率）。 <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
		支撑 培养 规格	8、9、12、14、17
4	汽车 电 工 电 子 技 术	课程 目标	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生严谨的科学态度、科学的思维方法、技术创新能力和严格的质量意识； 2. 吃苦耐劳、遵守劳动纪律；责任感强，具有优良的工作作风和认真的学习态度； 3. 具备良好的团队协作精神与合作能力。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电路的组成及其基本物理量，学习用各种定律分析电路；掌握电阻、电容、电感等电路元件的识别检测方法；能分析汽车照明电路； 2. 理解磁场、磁路的基本概念；变压器结构及用途；掌握汽车电磁铁、继电器的典型应用； 3. 了解正弦交流电和三相交流电源，学习汽车交流发电机、直流电动机的构造和原理；能分析汽车上典型电机的应用； 4. 掌握二极管、晶体管的特性和检测；了解各种半导体器件在汽车上应用；掌握各集成运算放大器的结构；了解汽车用各种传感器的电路原理； 5. 掌握直流稳压电源的组成、原理；学习开关稳压电路工作原理； 6. 学习基本逻辑关系，掌握各种门电路在汽车上的应用，能分析汽车水箱水位报警电路、汽车防盗报警电路原理。 <p>能力目标：</p>

5			1. 掌握直流电路、交流电路的基本知识； 2. 掌握电子元器件的基本性能、检测方法； 3. 掌握数字电路在汽车上的应用； 4. 会读汽车电路图，并会分析电路图； 5. 具备查阅电子器件和集成电路手册的能力； 6. 学会常用汽车检测仪器、仪表的使用，具有元器件的检测、调试能力； 7. 具有运算能力、分析问题和解决问题的能力、逻辑推理力。
		课程涉及的主要领域	电工基础、电子技术、汽车电器设备、电路分析及电控系统。
		典型工作任务描述	安装与调试电路元件，检修照明、动力电路故障；维护蓄电池、发电机、电动机等电气设备；调试传感器与控制器；设计简单电子电路；识读电气原理图与接线图；运用仪器仪表检测电路参数。
		主要教学内容与要求	课程思政： 以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。 教学内容： 通过该课程的学习，让学生掌握基本的电路基础知识、仪器仪表使用技能、基本数字电路和模拟电路的设计及搭建等相关知识和技能。 教学环境： 教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。 教学方法和手段： 采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。 教学团队： 具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。 教学评价： 教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。
		支撑培养规格	5、7、10、14、17
5	新能源汽车构造 1	课程目标	素质目标： 1. 具有良好的思想品德修养和职业道德素养； 2. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 3. 具有耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度； 4. 具有良好的心理素质和较强的社会、环境适应能力； 5. 具有良好的语言表达能力、组织协调能力和人际沟通能力； 6. 具有强烈的责任感、良好的团队合作精神和客户服务意识； 7. 身心健康、乐观向上，具备承受挫折、百折不挠的精神。 知识目标： 1. 掌握新能源汽车基本构造； 2. 了解发动机总体结构、理解发动机工作原理；

			<p>3.掌握发动机曲柄连杆机构、配气机构零件的损伤及检测方法；</p> <p>4.掌握发动机五大系统的维护与检测方法；</p> <p>5.掌握发动机总装工艺流程；</p> <p>6.掌握动力蓄电池及管理系统构造与拆装；</p> <p>7.掌握驱动系统构造与拆装；</p> <p>8.掌握充电系统构造与拆装。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.具有分析新能源汽车各组成部分的工作过程及工作原理能力；</p> <p>2.具有分析汽车发动机各机构和系统的工作过程及零部件工作原理的能力；</p> <p>3.具有正确使用维修手册和工具拆装汽车发动机的能力；</p> <p>4.具有正确使用维修手册和工具拆装动力蓄电池的能力；</p> <p>5.具有正确使用维修手册和工具拆装驱动电机的能力；</p> <p>6.具有对新能源汽车进行日常维护的能力。</p>
		课程涉及的主要领域	新能源汽车基础构造、发动机技术、动力蓄电池及管理系统、驱动系统、充电系统、纯电动汽车结构及原理、电机驱动与控制技术、混合动力汽车结构与原理。
		典型工作任务描述	新能源汽车基础检查与维护、发动机部件损伤检测与维修、发动机系统维护与故障排除、发动机总装工艺操作、动力蓄电池系统拆装与检测、驱动系统拆装与调试、充电系统安装与故障检修。
		主要教学内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：通过该课程的学习，让学生掌握基本的发动机原理及结构，能够对发动机常见故障进行检测与维修，为学生从事汽车检修工作和其他方面的汽车智能设备安装工作打下必要的基础。</p> <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	5、14、17
6	新能源	课程目标	<p>素质目标：</p> <p>1.思想品德：热爱祖国、热爱人民、遵纪守法、道德文明；</p> <p>2.个性品质：诚实守信、有社会责任感、不断进步；</p>

汽车构造 2		<p>3. 文化素质：较严谨的逻辑思维能力和比较准确的语言文字表达能力；</p> <p>4. 身心素质：身体健康、心理健康、精力充沛；</p> <p>5. 工程意识：安全意识、规范意识、质量意识、系统意识、责任意识、环保意识；</p> <p>6. 团队精神：全局观念、协调能力、组织能力、管理能力。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 掌握传动系的组成和各部分的工作原理；</p> <p>2. 掌握行驶系的组成和各部分的工作原理；</p> <p>3. 掌握转向系的组成和各部分的工作原理；</p> <p>4. 掌握制动系的组成和各部分的工作原理；</p> <p>5. 掌握底盘个总称和部件的总体布局 and 连接关系。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 会按照安全操作规程使用常用的工、量具；</p> <p>2. 能熟练拆装底盘各个总成；</p> <p>3. 会拆装与调整底盘各个机构；</p> <p>4. 能分析问题和解决问题；</p> <p>5. 能熟练拆装汽车底盘各个总成及零部件；</p> <p>6. 能调试和维修汽车检测设备；</p> <p>7. 能查找相关资料及检索文献。</p>
	课程涉及的主要领域	机械工程、车辆工程、传动系统、行驶系统及制动转向技术
	典型工作任务描述	拆解与装配传动系统、行驶系统等底盘部件；检测底盘各机构间隙与磨损情况；调试制动系统制动力分配，排除 ABS 故障；分析转向系统助力原理与跑偏原因；检修底盘异响、抖动等故障；绘制底盘结构示意图，结合维修手册完成四轮定位与底盘总成维护。
	主要教学内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：通过该课程的学习，让学生掌握新能源汽车底盘基本工作原理与结构，能够对底盘常见故障进行诊断与维修，为学生从事汽车检修工作和其他方面的汽车智能设备安装工作打下必要的基础。</p> <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
	支撑	5、14、17

		培养规格	
7	C 语言程序设计基础	课程目标	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 热爱社会主义祖国, 拥护党的基本路线, 具有正确的社会主义的荣辱观, 世界观、人生观、价值观; 2. 具有爱国主义、集体主义、社会主义思想和良好的道德品质, 遵纪守法, 有良好的社会公德; 3. 通过标准开发过程和规范化的程序设计训练, 培养学生吃苦耐劳、细致认真, 一丝不苟的工作作风; 4. 通过项目中界面设计, 激发学生的审美潜力和审美情趣; 5. 通过分组协作, 培养学生团队合作和与人交流、沟通的能力; 6. 通过项目实施中的作品展示, 培养学生表达和展示自我的能力与意识; 7. 通过互相评分, 培养学生欣赏别人的品质; 8. 养成编程的良好习惯, 不断拓展学习空间。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 C 语言的数据类型、运算符及表达式; 2. 掌握 C 语言的基本语句和顺序结构程序设计; 3. 掌握运用条件语句与选择结构进行程序设计; 4. 会使用循环语句与循环结构进行程序设计; 5. 了解一维数组的定义和使用, 理解数组和字符串、字符串数组的联系; 6. 掌握函数定义和调用的方法, 能利用自定义函数完成函数功能的实现; 7. 理解指针的概念和应用, 理解指针和数组的综合应用; 8. 了解结构体和共用体类型, 会进行链表的简单操作; 9. 掌握文件的简单操作。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 对计算机语言和结构化程序设计有基本的认识。 2. 能熟练应用集成环境设计和调试 C 语言程序。 3. 能在程序设计过程中运用 C 语言数据类型、运算符、基本语句、数组、函数、编译预处理命令等基本知识, 能初步运用指针、结构体、共用体、枚举类型、文件等基本知识。 4. 能用 C 语言设计解决简单实际问题的程序, 并能完成简单程序的测试。 5. 掌握计算机语言类课程的学习方法, 能通过互联网、文献资料巩固和拓展所学知识。 6. 能理论联系实际, 运用所学的编程知识分析解决常见应用软件过程中遇到的实际问题, 提高软件应用能力。
		课程涉及的主要领域	计算机科学与技术、软件工程、算法设计、数据结构及系统编程。
		典型工作任务	编写与调试顺序、选择、循环结构程序; 设计函数实现特定功能; 运用数组、结构体组织数据; 操作文件进行数据读写; 调试与分析程序逻辑错误; 使用指针优化内存操作; 结合算法设计流程图并转化为代码; 开发小型项目。

		描述	
		主要内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：本课程主要包括C语言的数据类型、程序结构、各种语句、函数、预处理、文件，结构化程序设计方法，以及相应知识的应用等知识。通过学习使学生具备智能汽车相关岗位所必需的软件基本技能，熟悉软件开发所需开发工具，了解软件开发方法和开发过程，是学习应用汽车单片机应用技术、智能汽车测试等后续专业课程的基础。同时对接相关职业技能考证的程序编译与应用基础内容。</p> <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、配备程序设计软件、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：本课程采用线上+线下的教学模式，线上课程由学生利用课后时间自主学习完成，线上课程依托汽车智能技术国家教学资源库平台微知库，线上配套有微课视频、仿真动画、习题库、教学课件等数字资源，线下课程采取面授的方式在实训室完成。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	5、8、9、13、14、17
8	智能网联汽车技术	课程目标	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全责任意识 培养严格遵守汽车安全操作规范的习惯，理解智能网联汽车对公共安全的重大责任。 2. 职业道德与法规遵从 遵守行业伦理，熟悉《道路交通安全法》《数据安全法》等法规，保护用户隐私与数据安全。 3. 技术伦理思维 辩证看待自动驾驶技术的社会影响（如就业结构、交通伦理），形成负责任的技术应用观。 4. 团队协作与沟通能力 在跨学科项目（硬件/软件/测试）中主动协作，清晰表达技术方案。 5. 创新与问题解决意识 主动追踪技术动态（如5G-V2X、高精地图），探索复杂场景的优化方案。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 技术架构基础 掌握智能网联汽车分层结构（感知层、决策层、执行层、云平台）。 2. 核心技术与标准 感知技术：激光雷达、毫米波雷达、摄像头融合原理 通信技术：DSRC、C-V2X通信协议与组网方式 决策与控制：路径规划算法（A*、RRT）、控制理论（PID、MPC）

		<p>高精定位：GNSS/RTK、SLAM 技术原理</p> <p>车载系统：OTA 升级、车载操作系统（Autosar、ROS）</p> <p>3. 行业标准与法规</p> <p>熟悉国标《智能网联汽车自动驾驶功能测试规范》《信息安全技术要求》。</p> <p>4. 新兴技术趋势</p> <p>了解车路协同（V2X）、边缘计算、AI 深度学习在自动驾驶中的应用。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 系统集成与实践能力</p> <ul style="list-style-type: none"> -能配置车载传感器（摄像头/雷达标定） -部署 V2X 路侧设备（RSU），实现车-路-云协同通信 <p>2. 软件开发与测试技能</p> <ul style="list-style-type: none"> -使用 CANoe、MATLAB/Simulink 开发控制算法 -基于实车或仿真平台（CARLA、Apollo）验证功能 <p>3. 故障诊断与优化</p> <ul style="list-style-type: none"> -分析感知系统误检（如雨雾干扰）、定位漂移等问题的根因 -优化算法参数提升场景通过率（如交叉路口博弈决策） <p>4. 场景化测试能力</p> <p>设计典型测试场景（路口冲突、紧急制动），执行 ISO 21434 功能安全测试流程。</p> <p>5. 文档与工具应用</p> <p>编写技术文档（HIL 测试报告）、使用 Wireshark 分析车载网络数据。</p>
	课程涉及的主要领域	<p>车辆智能化关键技术、车联网技术（V2X）、信息交互与终端技术、车辆平台与基础支撑技术、云平台、大数据与人工智能应用、信息安全、基础设施、标准法规及测试评价</p>
	典型工作任务描述	<p>1. 传感器选型与标定：</p> <ul style="list-style-type: none"> -评估摄像头、激光雷达（LiDAR）、毫米波雷达、超声波雷达等传感器的性能参数（分辨率、精度、探测范围、抗干扰能力）。 -设计传感器融合方案（时序同步、空间标定、内外参标定）。 <p>2. 传感器数据处理与融合：</p> <ul style="list-style-type: none"> -开发算法实时处理原始传感器数据（图像去噪、点云分割、雷达目标检测）。 -实现多源异构传感器数据融合（如卡尔曼滤波、贝叶斯推理、深度学习融合模型），构建统一环境感知模型。 <p>3. 目标检测、识别与跟踪：</p> <ul style="list-style-type: none"> -开发/应用深度学习模型（如 CNN，Transformer）实时识别车辆、行人、自行车、交通灯、路标、道路结构等。 -实现目标的多帧关联跟踪（MOT），预测运动轨迹。 <p>4. 场景理解与语义分割：</p> <ul style="list-style-type: none"> -识别道路类型（高速、城市、乡村）、可行驶区域（Free Space）、道路标志线类型（实线、虚线）、特殊区域（施工区、停车场入口）。 -理解复杂的交通场景（交叉路口、环岛、避让）及行为意图（车辆变道、行人过马路）。

		<p>5. 多源融合定位:</p> <ul style="list-style-type: none"> -集成 GNSS (RTK/PPP)、IMU (惯性导航)、轮速计、摄像头视觉里程计 (VO)、激光雷达点云匹配 (如 SLAM) 数据, 实现厘米级高精度、高可靠性定位。 -开发高鲁棒性融合算法 (EKF, UKF, Particle Filter), 尤其解决信号遮挡、隧道等 “GNSS 失效区” 问题。 <p>6. 高精地图构建与应用:</p> <ul style="list-style-type: none"> -构建或维护包含丰富语义信息 (车道线拓扑、坡度曲率、交通规则) 的高精地图 (HD Map)。 -开发地图匹配算法, 将车辆实时定位精准匹配到地图车道。 <p>利用地图信息增强感知范围 (地图引导的感知) 和控制决策 (车道级路径规划)。</p> <p>7. 行为决策:</p> <ul style="list-style-type: none"> -根据感知输入、地图、定位信息和交通规则, 为车辆做出 “战术级” 决策 (跟车、换道、超车、路口通行、避让紧急车辆/行人)。 -实现基于规则的系统或基于强化学习/深度学习的端到端决策模型。 <p>平衡安全性、舒适性、效率性和法规符合性。</p> <p>8. 运动规划:</p> <ul style="list-style-type: none"> -将行为决策转化为具体的、平滑可执行的车辆轨迹 (考虑动力学约束、舒适性)。 -规划避开静态/动态障碍物的无碰撞路径 (A*, RRT*, Lattice Planner 等)。 -实现局部路径重规划, 应对突发状况 (如前车急刹)。 <p>9. 横向控制:</p> <ul style="list-style-type: none"> -设计精确的车道保持和转向控制算法 (如 PID, MPC, LQR)。 <p>10. 纵向控制:</p> <ul style="list-style-type: none"> -设计自适应巡航 (ACC)、自动紧急制动 (AEB)、启停控制策略 (保证舒适、平稳的加减速)。 <p>11. 横纵向协同控制:</p> <ul style="list-style-type: none"> -实现集成横向与纵向控制的一体化控制 (如轨迹跟踪控制), 确保车辆精准、稳定地跟踪规划好的路径。 <p>12. 通信协议栈开发:</p> <ul style="list-style-type: none"> -实现基于 DSRC/C-V2X (PC5 接口) 的底层通信协议栈。 -开发符合国标/国际标准 (如 SAE J2735 - BSM, MAP, SPAT, CAM, DENM) 的消息封装、解析与传输机制。 <p>13. V2X 场景应用开发:</p> <ul style="list-style-type: none"> -设计与实现车-车 (V2V)、车-路 (V2I)、车-云 (V2N)、车-人 (V2P) 的应用场景: <p>协作式感知 (扩展感知范围, 识别 “鬼探头”)</p> <p>协作式决策 (交叉口协同通行)</p> <p>交通效率提升 (绿波车速引导)</p> <p>安全预警 (前向碰撞预警、交叉口碰撞预警、弱势交通参与者预警)</p> <p>远程监控与控制 (云控平台交互)</p> <p>14. 车载平台开发与集成:</p> <ul style="list-style-type: none"> -设计和实现满足高算力、低延迟、高可靠要求的车载计算平台 (中央域控制
--	--	---

		<p>器)。</p> <p>-集成开发环境(如 ROS 2, Autoware.Auto, Apollo CyberRT), 实现不同模块(感知、定位、决策、控制、通信)的分布式通信与协同。</p> <p>15. 云平台开发与运维:</p> <p>-建立和管理高性能、可扩展的云控基础平台(IaaS/PaaS)。</p> <p>-构建车联网大数据平台, 进行海量车辆数据(感知、状态、轨迹)的采集、清洗、存储与分析。</p> <p>-提供高精地图实时更新、软件远程升级(OTA)、车队调度管理、数字孪生仿真、宏观交通优化等功能。</p> <p>16. 仿真测试:</p> <p>-构建覆盖各类天气、光照、交通场景、故障工况的虚拟仿真测试环境。</p> <p>-应用仿真工具链(Prescan, Carla, VTD, NVIDIA DRIVE Sim 等)进行大批量、快速、经济的算法验证。</p> <p>17. 实车场地测试:</p> <p>-在封闭测试场(如智能网联汽车测试示范区)设计并执行定义化的测试场景。</p> <p>-利用数据采集设备(如便携式 GNSS/IMU 装置、视频录像、车辆总线记录器)采集测试数据。</p> <p>18. 开放道路测试:</p> <p>-在实际公共道路上进行自动驾驶系统(通常是限定范围 ODD)的验证。</p> <p>-严格遵循安全规范和法规要求, 部署安全员。</p> <p>19. 仿真数据驱动迭代:</p> <p>-将测试数据(尤其是实际失败案例)导入仿真环境复现, 用于持续改进算法性能。</p> <p>20 功能安全(Safety):</p> <p>-基于 ISO 26262 进行危害分析与风险评估(HARA), 确定 ASIL 等级。</p> <p>-设计安全机制(监控、冗余、故障诊断、降级处理), 确保系统在发生随机硬件故障或系统性故障时能进入或维持安全状态。</p> <p>-完成功能安全流程认证相关工作。</p> <p>21. 信息安全(Security):</p> <p>-遵循 ISO/SAE 21434, 进行威胁分析与风险评估(TARA)。</p> <p>-设计和实施加密认证(V2X 证书管理 ECU)、入侵检测防御系统、安全更新机制, 保护车辆免受网络攻击(如远程劫持、数据窃取、恶意控制)。</p> <p>22. 数据采集与处理:</p> <p>设计采集大纲, 调度采集车辆采集高质量的真实道路数据。</p> <p>构建高效的数据流水线(Pipeline), 处理 PB 级数据(数据清洗、去噪、压缩、存储)。</p> <p>23. 数据标注:</p> <p>-管理与组织大规模多模态数据(图像、点云、雷达)的标注工作(2D/3D 框、语义分割、行为标签)。</p> <p>-研发和优化自动化、半自动化标注工具, 提升标注效率和一致性。</p> <p>24. 算法训练与模型部署:</p> <p>-构建高效的分布式训练集群。</p> <p>-设计、实现和持续迭代用于感知、预测、规划的神经网络模型。</p>
--	--	---

			进行模型剪枝、量化、加速和工程化，使之适配车载嵌入式硬件平台。
	主要 教学 内容 与要 求		<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：智能网联汽车技术课程是一个理论深厚、实践性强、快速发展的综合学科。教学内容会紧密跟随技术迭代和产业需求进行更新，核心是让学生掌握环境感知、定位导航、智能决策规划、精准控制、车联网通信、计算平台等关键技术的工作原理、主流实现方法以及系统集成验证能力，并理解相关的安全、标准、伦理和产业应用。动手实验和项目实践是课程的重要环节。</p> <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
	支撑 培养 规格		7、8、11、12、13、17

（2）专业核心课程

汽车智能技术专业的专业核心课程有汽车单片机技术、汽车电路与电气设备、车载网络及总线技术与应用、汽车底盘线控技术与应用、汽车智能传感器技术与应用、汽车智能座舱技术与应用和汽车智能产品设计与制作 7 门课程，具体设置及要求见表 5。

表 5 专业核心课程设置与要求对应表

序号	课程	项目	相关要求
1	汽车单片机技术	课程目标	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 养成严谨的嵌入式系统开发职业规范； 2. 培养硬件故障诊断的逻辑思维能力； 3. 树立电子产品安全设计与抗干扰意识； 4. 强化团队协作完成综合性项目的工程素养。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 C51 等主流单片机架构与指令系统； 2. 理解中断机制及定时器/计数器原理； 3. 熟练运用 C 语言进行片上外设驱动开发； 4. 掌握常用传感器接口协议（I²C/SPI/UART）； 5. 熟悉 AD/DA 转换、PWM 控制等模拟信号处理技术。 <p>能力目标：</p>

			1. 能独立完成单片机最小系统电路设计; 2. 能使用 Keil 等工具进行程序烧录与调试; 3. 能实现按键扫描、LCD 显示、电机控制等典型功能模块; 4. 可搭建多机通信系统 (如 CAN 总线、Modbus); 5. 具备通过示波器、逻辑分析仪定位硬件故障的能力。
		课程涉及的主要领域	硬件层: CPU 结构/总线架构/电源电路/时钟树 软件层: 汇编指令集/嵌入式 C 编程/RTOS 基础 接口技术: GPIO 控制/UART 串行通信/ADC 采集 系统设计: PCB 设计规范/EMC 防护/低功耗策略 新兴扩展: 物联网节点开发 (ESP32)、边缘计算应用
		典型工作任务描述	最小系统板焊接与测试 LED 流水灯仿真调试 电子密码锁界面控制 舵机角度精确控制系统 环境监测数据采集站 恒温箱温度闭环控制 物联网远程控制器开发
		主要教学内容与要求	<p>课程思政: 以学生为中心, 立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中, 实施全过程育人。</p> <p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能解析芯片数据手册关键参数 2. 熟练进行单步调试与变量观测 3. 实现矩阵键盘扫描算法 4. 设计超声波测距计时系统 5. 驱动 OLED 显示屏与温湿度传感器 6. 设计电池电压监测报警电路 7. 完成车载设备 EMC 测试方案 <p>教学环境: 教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段: 采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队: 具有良好职业精神、创新意识, 师德师风高尚, 扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价: 教学考核评价建议采用终结性考试 (50%)、过程性考核 (50%) 相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	5、6、10、13、14、17
2	汽	课程目标	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学会倾听并能表达自己, 能与他人进行汽车电气系统维护及检修技术交流; 2. 良好的团队合作能力和组织协调能力, 能与他人合作完成工作任务; 3. 良好的心理素质和克服困难能力, 能处理汽车电器检修工作中遇到的一般

车 电 路 与 电 气 设 备		<p>危机；</p> <p>4. 具有较强的质量意识、安全意识、环保意识、经济意识、客户意识和法律意识；</p> <p>5. 较强的事业心、高度的责任感，能按时高效完成汽车电器维护与检修工作任务；</p> <p>6. 独立分析问题与解决问题的能力，能独立分析和解决汽车电气检修工作中遇到的技术问题。</p> <p>7. 具备良好的职业道德，按维护规范、安全操作的要求开展工作。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 掌握起动系统的组成、功用、结构及工作原理；</p> <p>2. 掌握照明信号系统的组成、功用、结构及工作原理；</p> <p>3. 掌握车窗、刮水器等部件的组成、功用、结构及工作原理；</p> <p>4. 掌握仪表防盗系统的组成、功用、结构及工作原理；</p> <p>5. 掌握舒适系统的组成、功用、结构及工作原理；</p> <p>6. 掌握空调及热管理系统的组成、功用、结构及工作原理。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够装配与调试照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等。</p> <p>2. 能够利用检测设备对照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等进行性能测试和故障诊断新能源汽车动力蓄电池及管理技术。</p>
	课程涉及的主要领域	动力电池系统、驱动电机系统、电力电子变换系统、整车控制系统、新能源汽车电气控制系统、新能源汽车电气架构与网络、充电技术与基础设施
	典型工作任务描述	<p>1. 依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用常用工具，对照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适乘车与启动、暖风空调、热管理系统等装配与调试。</p> <p>2. 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对电气系统进行性能测试和故障诊断。</p>
	主要教学内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：</p> <p>1. 掌握照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等的结构、位置与控制策略。</p> <p>2. 能够装配与调试照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等。</p> <p>3. 能够利用检测设备对照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等进行性能测试和故障诊断新能源汽车动力蓄电池及管理技术。</p> <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术</p>

			<p>岗位工作内容。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	5、7、11、14、17
3	汽车底盘线控技术与应用	课程目标	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养安全意识与责任意识：理解线控系统的功能安全（ISO 26262）与网络信息安全要求； 2. 树立严谨技术作风：强化精密设备操作规范与数据溯源意识； 3. 培养创新思维：探索线控技术与自动驾驶、车路协同的融合应用场景。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉智能驾驶汽车线控油门系统的结构和原理； 2. 熟悉智能驾驶汽车线控制动系统的结构和原理； 3. 熟悉智能驾驶汽车线控转向系统的结构和原理； 4. 熟悉智能驾驶汽车自动化档位控制系统的结构和原理。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成智能驾驶汽车线控底盘的装配与调试； 2. 能完成智能驾驶汽车线控底盘的维修与改造。
		课程涉及的主要领域	<ol style="list-style-type: none"> 1. 底盘动力学、执行机构结构与原理 2. PID 控制、状态反馈、鲁棒性设计 3. 实时操作系统（RTOS）、MCU 程序设计（如 AURIX） 4. 高精定位、V2X 通信与底盘协同控制 5. ISO 26262 ASIL 等级划分、故障树分析（FTA） 6. MIL/SIL/HIL 测试流程、AutoSAR 验证框架
		任务描述	<ol style="list-style-type: none"> 1. 线控制动系统标定 2. 冗余转向系统测试 3. 网络入侵防护实验 4. 路面自适应控制设计
		主要教学内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 线控技术基础 2. 核心子系统原理 3. 系统开发与验证 4. 前沿拓展 <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水</p>

			<p>平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价: 教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	7、9、10、14、17
4	汽车智能传感器技术与应用	课程目标	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力; 2. 具有团队精神和协作精神; 3. 具有良好的心理素养和克服困难的能力; 4. 培养学生分析问题、解决问题的能力; 5. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; 6. 培养学生的质量意识、安全意识; 7. 培养学生自我管理与管理能力; 8. 培养学生爱岗敬业、热爱劳动的品质; 9. 培养学生系统思维、科学精神; 10. 培养学生规范操作和责任担当品质。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握压力传感器传感器、温度传感器、空气流量传感器、节气门位置传感器、电流传感器、电机转速传感器、超声波雷达系统、毫米波雷达系统、激光雷达系统、视觉传感器系统的结构、组成以及参数测量和标定方法; 2. 掌握压力传感器传感器、温度传感器、空气流量传感器节气门位置传感器、电流传感器、电机转速传感器、超声波雷达系统、毫米波雷达系统、激光雷达系统、视觉传感器系统好坏的检测方法; 3. 掌握传感器系统安装和系统联调的相关工艺。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能自主学习新知识、新技术; 2. 能通过各种媒体资源查找所需信息; 3. 能够收集检修技术标准、规范等技术资料; 4. 能对实施现场出现的问题进行处理能力; 5. 能够正确的使用装配工具, 拆装各传感器; 6. 能够正确的使用测量工具, 检测各传感器, 并判断传感器好坏; 7. 能够设计传感器装配调试流程; 8. 能够对相关传感器系统进行装调; 9. 能够对相关传感器系统进行故障排查; 10. 能够对相关传感器多系统进行联调; 11. 能对传感器安装与联调过程中工艺不足进行改进。
		课程涉及的主要领域	<ol style="list-style-type: none"> 1. 环境感知 2. 车载网络 3. 边缘计算 4. 功能安全 5. 人工智能 6. V2X 通信
		典型工	1. 使用装配工具, 拆装各传感器;

		作任务描述	2. 使用测量工具，检测各传感器，并判断传感器好坏； 3. 设计传感器装配调试流程； 4. 对相关传感器系统进行装调； 5. 对相关传感器系统进行故障排查； 6. 对相关传感器多系统进行联调。
		主要教学 内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：</p> 1. 压力传感器传感器、温度传感器、空气流量传感器、节气门位置传感器、电流传感器、电机转速传感器、超声波雷达系统、毫米波雷达系统、激光雷达系统、视觉传感器系统的结构、组成以及参数测量和标定方法； 2. 压力传感器传感器、温度传感器、空气流量传感器节气门位置传感器、电流传感器、电机转速传感器、超声波雷达系统、毫米波雷达系统、激光雷达系统、视觉传感器系统好坏的检测方法； 3. 传感器系统安装和系统联调的相关工艺。 <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	7、11、13、14、17
5	网络及总线技术与应用	课程目标	<p>素质目标：</p> 1. 培养职业规范与安全意识，养成严格遵循维修手册与安全规程的职业习惯，形成高压系统操作中的安全防护意识，树立对车载网络及动力系统故障诊断的责任意识。 2. 培养严谨务实的工作作风，通过电路图分析与检测设备操作，养成细致观察数据、逻辑推理故障的严谨态度，能在复杂系统诊断中保持耐心与专注力。 3. 培养创新与协作精神，鼓励在系统协同控制问题中提出优化思路，培养团队协作能力，适应新能源汽车技术的创新发展需求。 4. 培养环保与可持续发展理念，理解混合动力系统节能原理与电源管理的能量优化策略，建立新能源汽车技术对环保贡献的认知，强化行业使命感。 <p>知识目标：</p> 1. 掌握车载网络（CAN、MOST、以太网、LIN、PWM、FlexRay 等）的常用术语与功能，明确数据信号的类别及传输方式； 2. 掌握车载网络的分类标准与协议规范，理解其核心控制策略； 3. 掌握高压接触器的结构与类型，掌握高压上电及充电过程中各接触器的动作时序；

			<p>4. 掌握整车电源管理系统的结构组成与控制策略;</p> <p>5. 掌握混合动力发动机控制系统的技术特征, 理解其核心控制策略。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能够熟练使用维修手册、电路图(装配图)及检测设备, 对车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机控制系统进行性能测试。</p> <p>2. 能依据检测数据与技术资料, 准确分析车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机控制系统的故障原因并制定解决方案。</p>
		课程涉及的主要领域	车载网络控制技术、整车电源管理系统、混合动力发动机控制技术
		典型工作任务描述	<p>1. 使用维修手册或电路图(装配图), 利用检测设备对车载网络控制系统进行性能测试和故障诊断。</p> <p>2. 使用维修手册或电路图(装配图), 利用检测设备对整车电源管理系统进行性能测试和故障诊断。</p> <p>3. 使用维修手册或电路图(装配图), 利用检测设备对混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断</p>
		主要教学内容与要求	<p>课程思政: 以学生为中心, 立德树人作为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中, 实施全过程育人。</p> <p>教学内容:</p> <p>1. 了解车载网络(CAN、MOST、以太网、LIN、PWM、FlexRay 等)的常用术语与功能、数据信号的类别及传输方式、车载网络分类与协议标准、控制策略。</p> <p>2. 掌握高压接触器的结构、类型, 高压上电、充电时各接触器的时序, 整车电源管理系统的结构组成、控制策略。</p> <p>3. 了解混合动力发动机控制系统的技术特征、控制策略。</p> <p>4. 能够利用检测设备对车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断。</p> <p>教学环境: 教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段: 采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队: 具有良好职业精神、创新意识, 师德师风高尚, 扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价: 教学考核评价建议采用终结性考试(50%)、过程性考核(50%)相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	5、7、9、12、14、17
6	汽车智能座	课程目标	<p>素质目标:</p> <p>1. 培养安全规范与责任意识, 严格遵守高压系统操作流程(如断电、验电、放电)的职业习惯, 强化低压电气维修中的防短路、防过载安全意识, 树立故障诊断中的责任担当。</p> <p>2. 培养严谨逻辑与耐心专注, 通过故障诊断五步法训练, 养成从现象到原理</p>

	舱 技 术 与 应 用		<p>的逻辑推理习惯，在复杂故障（如多系统连锁故障）排查中保持耐心，杜绝经验主义盲目操作。</p> <p>3. 培养创新思维与协作能力，鼓励在传统诊断方法基础上结合新技术（如智能诊断设备）提出优化方案，培养团队协作中故障信息共享、跨模块问题协同解决的意识。</p> <p>4. 培养环保与成本意识，理解新能源汽车故障诊断对节能减排的意义，形成零部件维修与更换的成本评估思维，避免过度维修。</p> <p>知识目标</p> <p>1. 掌握座舱域控制器硬件架构（SoC/MCU 选型）</p> <p>2. 理解多模态交互技术原理（语音/视觉/触觉/手势）</p> <p>3. 熟悉车联网通信协议（CAN/LIN/Ethernet, 5G/V2X）</p> <p>4. 洞悉人因工程在座舱设计中的应用</p> <p>5. 掌握 OTA 升级与网络安全防护机制</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能运用 Qt/AUTOSAR 等工具开发车机 UI/UX 界面</p> <p>2. 能部署 AI 算法（DMS/OMS/AR 导航）并优化性能</p> <p>3. 具备座舱系统集成与实车调试能力</p> <p>4. 可编写 HMI 交互逻辑及场景化需求文档</p> <p>5. 能针对座舱故障进行诊断与逻辑分析</p>
		课程涉及的主要领域	电子电气架构、人机交互、车载网络、智能算法、云平台技术、安全体系
		典型工作任务描述	<p>1. HMI 设计与开发:</p> <ul style="list-style-type: none"> -根据人因工程和用户体验原则，设计直观、安全、沉浸式的图形用户界面。 -开发多模态交互界面（图形 + 语音 + 手势 + 生物识别）。 -确保界面响应速度、流畅度和一致性。 -实现主题切换、个性化定制。 <p>2. 多模态交互技术实现:</p> <ul style="list-style-type: none"> -语音交互: 集成/开发语音识别、语义理解和语音合成模块，实现免唤醒词、连续对话、多音区识别、情绪识别等高级功能，并确保嘈杂环境下的鲁棒性。 -视觉交互: 驾驶员/乘员监控系统开发/集成：基于 AI 的驾驶员状态监测、乘员状态识别（儿童遗留/遗忘物品）、手势识别、眼球追踪等。 实现安全且准确的手势控制系统。 -触觉反馈设计：优化屏幕震动、物理按键/旋钮的力反馈，提供更自然的交互体验。 <p>3. 智能场景引擎开发:</p> <ul style="list-style-type: none"> -设计和实现理解驾驶状态、乘员状态、车辆状态和环境信息的场景引擎。 -开发规则或 AI 驱动的情景模式：根据分析结果主动提供或调整座舱服务。 -实现“千人千面”的个性化推荐与服务。 <p>4. 车载信息娱乐系统开发:</p> <ul style="list-style-type: none"> -开发和集成音频系统、视频播放、导航。

		<ul style="list-style-type: none"> -实现手机互联。 -开发和集成第三方应用生态。 -设计和实现个性化音频分区。 <p>5. 车载联网与 OTA 技术:</p> <ul style="list-style-type: none"> -集成 4G/5G/C-V2X 等联网模组。 -开发稳定可靠的车载 T-Box 或相关通信模块软件。 -设计和实现云端互联: 将车辆数据上云, 接收云端服务和内容下发的通讯链路。 -设计和实现座舱软件 OTA 升级功能。 <p>6. 基于位置的服务与应用集成:</p> <ul style="list-style-type: none"> -集成高精地图数据。 -基于车辆位置提供“车到家”联动控制(远程控制家中智能设备)。 -开发智能导航与目的地周边服务推荐、车队社交服务。 <p>7. 环境控制智能化:</p> <ul style="list-style-type: none"> -集成车辆 HVAC 系统, 与 DMS/OCC(乘员识别摄像头)结合。 -开发智能气候控制逻辑: 根据乘员数量、位置、面部温感等, 自动调节不同分区的温度、风量、模式。 -开发智能香氛/空气净化策略。 <p>8. 座椅控制智能化:</p> <ul style="list-style-type: none"> -集成电调座椅。 -开发座椅舒适性自动调节逻辑。 -实现座椅参数与驾驶模式/驾驶员的关联。
	主要教学内容与要求	<p>课程思政: 以学生为中心, 立德树人作为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中, 实施全过程育人。</p> <p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 座舱域控制器硬件架构 (SoC/MCU 选型) 2. 多模态交互技术原理 (语音/视觉/触觉/手势) 3. 车联网通信协议 (CAN/LIN/Ethernet, 5G/V2X) 4. 人因工程在座舱设计中的应用 5. OTA 升级与网络安全防护机制 <p>教学环境: 教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段: 采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队: 具有良好职业精神、创新意识, 师德师风高尚, 扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价: 教学考核评价建议采用终结性考试 (50%)、过程性考核 (50%) 相结合的综合评价方式。</p>
	支撑培养规格	7、12、13、14、17
	课程目标	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养安全规范与责任意识, 养成严格遵守试验设备安全操作规程的职业习

7	汽车 智能 产品 设计 与 制 作		<p>惯，树立试验数据真实性与完整性的责任意识，避免因操作失误导致设备损坏或数据失真；</p> <p>2. 培养严谨科学的试验态度通过标准化试验流程训练，养成细致观察现象、客观记录数据的严谨作风，在复杂试验中保持耐心与专注力，杜绝主观臆断；</p> <p>3. 培养创新思维与协作精神鼓励在传统试验方法基础上提出优化方案，培养团队协作中试验任务分工、数据共享与问题协同解决意识；</p> <p>4. 培养环保与标准遵循理念理解新能源汽车试验对节能减排的意义，强化对国家与行业试验标准的执行意识，树立行业规范遵循的职业素养。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 掌握车载传感器（雷达、摄像头等）原理；</p> <p>2. 理解车联网通信技术（CAN/LIN 总线、5G-V2X）；</p> <p>3. 熟悉智能座舱 HMI 设计规范；</p> <p>4. 掌握嵌入式系统开发流程。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能完成用户需求分析报告；</p> <p>2. 能独立搭建原型开发环境；</p> <p>3. 可设计车规级硬件控制电路；</p> <p>4. 具备 OTA 升级功能开发能力；</p> <p>5. 掌握车载产品测试验证方法。</p>
		课程涉及的主要领域	智能感知系统、车载计算平台、人机交互、云控技术、安全控制
		典型工作任务描述	<p>1. 毫米波雷达调试、机器视觉算法、多传感器融合</p> <p>2. 嵌入式开发（ARM/Linux）、ECU 仿真测试、AUTOSAR 架构应用</p> <p>3. 语音交互设计、多模态界面开发、AR-HUD 技术实现</p> <p>4. 车云通信协议（MQTT）、OTA 远程升级、大数据分析平台</p> <p>5. 功能安全标准（ISO 26262）、AEB 系统开发、电子电气架构可靠性验证</p>
		主要教学内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：</p> <p>1. 需求工程</p> <p>用户画像构建/KANO 模型分析</p> <p>产出 PRD 文档 + 功能优先级矩阵</p> <p>2. 硬件开发</p> <p>车规级 PCB 设计/EMC 防护/温控测试</p> <p>完成符合 ISO 16750 的电路板制作</p> <p>3. 软件开发</p> <p>AUTOSAR 应用层开发/ROS 节点编程</p> <p>实现 ADAS 预警功能代码</p> <p>4. 交互设计</p> <p>车载 HMI 设计规范/语音交互 TTS 引擎集成</p> <p>通过驾驶分心度测试（ISO 15007）</p> <p>5. 系统集成</p>

		<p>CANoe 总线测试/硬件在环 (HIL) 仿真 构建故障诊断树 (FTA)</p> <p>教学环境: 教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段: 采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队: 具有良好职业精神、创新意识, 师德师风高尚, 扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价: 教学考核评价建议采用终结性考试 (50%)、过程性考核 (50%) 相结合的综合评价方式。</p>
	支撑培养规格	6、8、9、10、13、17

(3) 专业实践课程

汽车智能技术专业实践课程包括《电工专项技能实训（低压电工证）》《专业综合能力实训》《认识实习》《毕业教育》《毕业设计》《岗位实习》六门课程，具体设置及要求见表 6。

表 6 专业实践课程设置与要求对应表

序号	课程	项目	相关要求
1	电工专项技能实训（低压电工证）	课程目标	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 养成认真负责的工作态度和严谨的工作作风; 2. 具有艰苦奋斗、开拓创新的精神; 3. 具有高度的安全意识; 4. 培养学生团队协作、与人交往的能力。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉汽车电路的识读方法; 2. 掌握交、直流电的基本知识; 3. 掌握安全用电的基本知识; 4. 掌握电工电子技能实训安全操作规范。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能对简单汽车电路进行分析; 2. 能正确使用常用汽车电工电子设备、仪器仪表; 3. 能初步掌握导线的连接与绝缘修复; 4. 能进行简单的电子电路的焊接及简单电子电路故障的排除。
		课程涉及的主要领域	电气工程领域，涵盖低压电气设备安装、调试、维护及安全操作技能实训。
		典型工作	按规范进行低压电路布线与电气设备（开关、熔断器、接触器等）安装，使用万用表等工具检测线路通断与设备绝缘电阻，排查漏电、短路等故障，进行电

		任务描述	机正反转控制线路调试,模拟配电箱接线与安全通电试验,练习触电急救操作,掌握低压电工安全规程及持证上岗实操要求。
		主要教学内容与要求	<p>课程思政: 以学生为中心,立德树人根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中,实施全过程育人。</p> <p>教学内容: 通过该课程的学习,使学生掌握汽车电工电子检测、维修等基本技能。为学生从事汽车检修工作和其他方面的电子设计工作打下必要的基础。</p> <p>教学环境: 教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段: 采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队: 具有良好职业精神、创新意识,师德师风高尚,扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价: 教学考核评价建议采用终结性考试(50%)、过程性考核(50%)相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	2、5、10、13、14、17
2	专业综合能力实训	课程目标	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有较强的心理素质和克服困难的能力; 2. 具有团队精神和协作精神; 3. 具有精益求精、诚实苦干的品质; 4. 具有较强的语言表达能力和与人沟通的能力,能与客户建立良好、持久的关系; 5. 遵守安全操作规范和职业道德规范; 6. 具有环保意识。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握全国机动车检测维修专业技术人员职业水平证书(机动车检测维修师等级)标准所需要的基础知识; 2. 掌握汽车维修工艺的基础理论知识; 3. 了解本工种的新设备、新工艺、新技术; 4. 掌握汽车维修基本操作技能、技巧,正确使用工具、量具养成安全生产、文明生产习惯,并有良好的职业道德; 5. 具有一定的自我学习能力,能不断学习和掌握汽车检测维修方面的新技术知识和技能; 6. 达到全国机动车检测维修专业技术人员职业水平证书(机动车检测维修师等级)的应知要求。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握全国机动车检测维修专业技术人员职业水平证书(机动车检测维修师等级)标准汽车检修基本操作技能、技巧,以及典型零件和总成的拆装及检修技能、技巧; 2. 熟练使用、调整和维护全国机动车检测维修专业技术人员职业水平证书(机动车检测维修师等级)标准要求的主要设备具备从事汽车

			<p>装配、维修的能力，具有一定的装配工艺的分析能力和操作能力；</p> <p>3. 达到全国机动车检测维修专业技术人员职业水平证书（机动车检测维修师等级）的应会要求。</p>
		课程涉及的主要领域	汽车工程、电子工程领域，侧重汽车电子系统综合应用与技能实训。
		典型工作任务描述	运用示波器等设备检测汽车传感器（如氧传感器、轮速传感器）与执行器（喷油器、电磁阀）信号，调试车身电子控制系统（ESP、ABS），诊断 CAN 总线通信故障，进行车载网络模块编程与匹配，结合电路图排除混合动力汽车高压系统（电池、电机控制器）功能性故障，完成整车电子系统联调并验证性能指标。
		主要教学内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人作为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：通过该部分内容学习，让学生按照汽车电子技术岗位技能要求，沿着汽车服务及零部件开发方向，采用颗粒化技术技能积累方式，掌握相应的职业技能。</p> <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
		支撑培养规格	2、4、5、7、10、12、13、14、17
3	认识实习	课程目标	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 车间 6S 管理素质教育； 2. 好学、勤记、多问的素质； 3. 具有团队精神和协作精神； 4. 具有良好的心里素质和克服困难的能力； 5. 遵守安全操作规范和职业道德规范； 6. 注重环保规定。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车各总成结构的认识； 2. 发动机各机构、系统的组成件结构认识； 3. 底盘各系统的组成件结构认识； 4. 汽车电气设备结构与使用方法认识； 5. 不同汽车类型车身结构认识。 <p>能力目标：</p>

			1. 善于观察的能力; 2. 积极思考的能力; 3. 阅读图册, 迅速辨认结构的能力; 4. 及时记录、认真反馈的能力。
		课程涉及的主要领域	汽车工程领域, 涵盖汽车制造、装配、检测等产业链环节的认知与实践。
		典型工作任务描述	参观汽车整车及零部件生产线, 认知冲压、焊接、涂装、总装四大工艺流程; 观察发动机、底盘等核心部件装配工艺, 记录关键工装设备功能; 参与汽车性能检测线实操, 了解制动、尾气排放等检测标准; 调研新能源汽车三电系统(电池、电机、电控)结构, 撰写实习报告并分析产业技术发展趋势, 建立汽车全产业链认知。
		主要教学内容与要求	课程思政: 以学生为中心, 立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中, 实施全过程育人。 教学内容: 认识实习由学院组织到实习单位参观、观摩和体验, 形成对实习单位和相关岗位的初步认识的活动。 教学环境: 教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。 教学方法和手段: 采用项目教学法、案例教学法、实践教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。 教学团队: 具有良好职业精神、创新意识, 师德师风高尚, 扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。 教学评价: 教学考核评价建议采用终结性考试(50%)、过程性考核(50%)相结合的综合评价方式。
		支撑培养规格	2、4、5、13、14、17
4	岗位实习	课程目标	素质目标: <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有自主学习意识; 2. 具有团队精神和协作精神; 3. 具有良好的心里素质和克服困难的能力; 4. 具有较强的语言表达能力和与人沟通的能力, 能与客户建立良好、持久的关系; 5. 遵守安全操作规范和职业道德规范; 6. 注重环保规定。 知识目标: <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握本专业所需的力学、材料、机械识图、电工电子基础理论和基本知识; 2. 掌握汽车构造、汽车常用机构工作原理、汽车维修、故障诊断和排除的基本知识; 3. 掌握车载网络技术的基本知识;

			<p>4.掌握汽车性能检测的基本知识和方法；</p> <p>5.掌握汽车维修业务接待流程及基本知识；</p> <p>6.掌握新能源汽车构造、原理及维修的基本知识；</p> <p>7.掌握汽车专业英语的基本知识；</p> <p>8.掌握万用表、诊断仪和四轮定位仪等汽车检修仪器设备基础理论和操作规范；</p> <p>9.了解汽车运用与维修相关行业企业技术标准、国家标准和国际标准。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.能够识读汽车零件图、总成装配图和机械原理图；</p> <p>2.具有电工、电子电路分析能力，会使用电工、电子测量仪表；</p> <p>3.具有汽车各大总成机构拆装的能力，会检修汽车各系统故障；</p> <p>4.具有汽车维护和性能检测能力；</p> <p>5.具有按汽车维修业务接待规范流程进行接车的能力；</p> <p>6.具有新能源汽车检修能力；</p> <p>7.会正确使用和维护汽车检修常用仪器设备；</p> <p>8.具有查阅各类汽车维修资料（包括英文资料）的能力。</p>
		课程涉及的主要领域	汽车工程领域，涵盖汽车制造、维修、检测等岗位的实践与职业能力培养。
		典型工作任务描述	在汽车制造、维修、检测等岗位实操，参与整车装配或故障诊断；执行发动机拆装、底盘调校等工艺操作，使用专用设备检测汽车性能；跟进新能源汽车三电系统维护，处理客户维修工单；记录生产或维修数据，参与质量管控流程，撰写岗位实习报告，提升职业岗位综合实践能力。
		主要教学内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人作为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：本课程安排在第六学期，以汽车电器方面的维修、保养、改装等方面的工作为主要岗位。通过顶岗实习，使学生把专业理论知识应用到生产实践中，了解社会、了解行业、熟悉汽车企业的经营活动过程及经营理念，培养良好的职业道德、服务观念、合作意识、健康心智，培养从事汽车相关岗位应具备的基础知识和专业技能、职业素养和基本工作方法，具备汽车相关岗位核心能力，为将来走向社会奠定坚实基础。</p> <p>教学环境：实习场地为真实的企业工作场地、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用实践教学法、小组合作教学法等。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用企业考核（50%）、校内考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
5	毕业教育	支撑培养规格	2、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、17
		课程目标	<p>素质目标：</p> <p>1.培养学生认真负责的工作态度和严谨细致和工作作风；</p> <p>2.培养学生的自主学习意识；</p>

		<p>3. 培养学生的团队、协作精神；</p> <p>4. 培养学生诚实守信意识和职业道德；</p> <p>5. 培养学生创新意识；</p> <p>6. 树立起职业生涯发展的自主意识；</p> <p>7. 树立积极正确的人生观；</p> <p>8. 价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合；</p> <p>9. 确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 基本了解职业发展的阶段特点；</p> <p>2. 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；</p> <p>3. 了解就业形势与政策法规；</p> <p>4. 掌握基本的劳动力市场信息；</p> <p>5. 相关的职业分类知识以及创业的基本知识；</p> <p>6. 掌握求职择业的技巧。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够做到自我探索；</p> <p>2. 能够实现信息搜索与管理；</p> <p>3. 能够做好生涯决策；</p> <p>4. 能够做到正确求职；</p> <p>5. 能够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。</p>
	课程涉及的主要领域	高等教育领域，聚焦毕业生职业规划、就业指导及综合素质提升的教育实践。
	典型工作任务描述	开展职业规划指导，分析行业发展趋势与就业形势；辅导毕业生完成简历制作、面试技巧训练及就业政策解读；组织毕业实习总结与成果汇报，指导毕业设计答辩准备；开展职业道德与职场规范教育，进行毕业手续办理流程培训；举办校友经验分享会，引导学生制定职业生涯发展计划，提升就业竞争力与职业素养。
	主要教学内容与要求	<p>课程思政：以学生为中心，立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中，实施全过程育人。</p> <p>教学内容：教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德。同时对毕业生进行比较全面的择业指导。</p> <p>教学环境：教学场地需配备多媒体设备、互联网接入环境、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段：采用案例教学法、实践教学法、情景教学法等。</p> <p>教学团队：具有良好职业精神、创新意识，师德师风高尚，扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价：教学考核评价建议采用终结性考试（50%）、过程性考核（50%）相结合的综合评价方式。</p>
	支撑	1、2、13、14、16、17

		培养规格	
6	毕业设计	课程目标	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有较好的行为规范能力和职业道德; 2. 具有较强的组织协调能力和团结协作能力; 3. 具有较强的语言表达能力和与人沟通的能力; 4. 具有较强的质量意识和客户服务意识; 5. 具有较强的心理素质和克服困难的能力; 6. 具备逐步掌握和不断提高搜集、整理、运用社会信息的方法和技能, 具有独立思考、提出疑问和进行反思的能力。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握综合运用知识与技能来解决实际工作问题的方法、步骤等; 2. 按照培养目标要求, 掌握汽车电子技术专业各种岗位所需要的知识和技能; 3. 按照毕业设计方案要求, 掌握毕业设计选题后各种方案完成的步骤和方法; 4. 掌握毕业设计排版要求。 5. 了解汽车运用与维修相关行业企业技术标准、国家标准和国际标准。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能综合运用知识与技能来解决实际工作问题; 2. 具有查阅各类汽车维修资料(包括英文资料)的能力; 3. 能按照毕业设计方案要求, 完成毕业设计选题后各种方案完成的步骤和方法; 4. 完成按毕业设计要求的排版。
		课程涉及的主要领域	汽车工程领域, 涵盖汽车设计、制造、检测等方向的工程实践与创新设计。
		典型工作任务描述	确定汽车领域(如新能源、智能网联等)的设计选题, 开展市场调研与技术可行性分析; 完成整车/零部件设计(如车身结构、电控系统)或故障诊断方案设计, 绘制工程图纸或搭建仿真模型; 依据行业标准进行方案验证, 撰写设计计算说明书; 制作毕业设计答辩汇报材料, 阐述设计思路与创新点, 针对评审意见优化设计方案, 完成成果验收与文档归档。
		主要教学内容与要求	<p>课程思政: 以学生为中心, 立德树人为根本将爱国主义、职业道德、创新思维等课程思政元素融入主题教学中, 实施全过程育人。</p> <p>教学内容: 学生在教师的指导下, 根据指定的任务, 收集资料, 综合运用所学的知识、技术、能力, 比较独立地完成毕业设计。</p> <p>教学环境: 毕业设计场地需配备互联网接入环境、足够的课程教学设备、应急安全设施等。</p> <p>教学方法和手段: 采用项目教学法、小组合作教学法、情景教学法、行为导向教学法等。教学项目选取应贴近汽车电子技术岗位工作内容。</p> <p>教学团队: 具有良好职业精神、创新意识, 扎实专业技能水平、有较高的综合素质和能力。</p> <p>教学评价: 教学考核评价建议采用论文评审、过程考核相结合的综合评价方式。</p>
		支撑	2、4、5、13、14、17

		培养 规格	
--	--	----------	--

3. 专业拓展模块

为拓展汽车智能技术专业学生所学专业知识，扩大就业面，提高学生的职业道德与职业素养，本专业还开设专业选修课，主要包括：汽车驾驶与交通法规、汽车电子控制技术、汽车智能共享出行概论、智慧交通技术及应用、图像与声音识别技术、自动驾驶技术及应用、Python 语言程序设计、新能源汽车专业英语、EDA 技术等课程。专业选修课程需要达到 8 学分。

4. 素质拓展模块

素质拓展模块由课程+实践+活动构成。其中，课程包括素质养成课程，实践包括实践拓展，活动主要是第二课堂活动。

素质养成课程。包括限选课程、人文艺术素养类课程和职业核心素养类课程。人文艺术素养类课程以开设美育类、传统文化类、人文素养类等选修课形式开展，其中美育类课程不低于 1 学分，传统文化类课程不低于 1 学分。职业核心素养类课程以开设安全教育、普通话、演讲与口才、现代礼仪等选修课形式开展。

第二课堂。第二课堂活动从文艺活动、体育活动、社团活动、公益活动、科技活动、劳动教育、安全教育及社会实践活动等八个方面全面提升学生综合素质，有效学分 4 学分。

5. 创新创业模块

创新创业模块由创新创业教育课程、创新创业活动和创业实践构成，有效学分 6 学分。

七、教学进程总体安排

(一) 教学进度计划

表 7 教学进度计划表

环节 学期	课堂教学	考核 与测 评	实践教学							学期 总周数
			军事技能训练	劳动实践	集中实训	认识实习	岗位实习	毕业教育	毕业设计	
一	16 周	1 周	3 周							20 周
二	16 周	1 周			2 周					20 周
三	16 周	1 周		1 周		2 周				20 周
四	16 周	1 周		1 周	2 周					20 周
五					4 周		16 周（包含劳动实践 1 周）			20 周
六							8 周（包含劳动实践 1 周）	4 周	8 周	20 周
合计	64 周		3 周				24 周	4 周	8 周	120 周

(二) 各类课程学时学分比例

表 8 各类课程学时学分配表

课程类别	学时分配			学分	备注
	学时小计	理论学时	实践学时		
公共必修课程	624	380	244	34	选修课 320 课时，占 总学时 10.95%。
专业基础课程	448	224	224	28	
专业核心课程	448	224	224	28	
专业实践课程	1050		1050	42	
专业拓展课程	128	64	64	8	
素质养成课程	192	192		12	
实践拓展				4	
第二课堂活动				4	
创新创业课程	32	32		2	
创新创业活动				4	
创业实践					

课程类别	学时分配			学分	备注
	学时小计	理论学时	实践学时		
总 计	2922	1116	1806	166	
总学时数为 2922。其中公共基础课包括公共必修课和素质养成限选课共计 784 学时，占总学时 26.83%；实践性教学总学时为 1806，占总学时 61.8%。					

（三）实践环节教学进程表

表 9 实践教学进程表

实践环节名称		学时	学分	开设学期	实践时间	实践场所	考核方式	课程性质
单项实训	军事技能训练	0	2	一	3 周	校内	考查	限选
	劳动实践	0	2	后四学期	40 学时	校内外	考查	限选
综合实训	职业技能综合实训（低压电工证）	50	2	二	2 周	校内	考查	
	汽车维修职业技能强化训练	50	2	四	2 周	校外	考查	
	认识实习	50	2	三	2 周	校外	考查	必修
	毕业教育	100	4	六	4 周	校外	考查	必修
	毕业设计	200	8	六	8 周	校外	考查	必修
岗位实习	岗位实习	600	24	五、六	24 周	校外	考查	必修
合计		1050	46					

(四) 汽车智能技术专业教学进程安排表

表 10 汽车智能技术专业教学进程安排表

平台/ 模块课程	课程 性质	序 号	课程名称	课程代码	学分	学时分配			各学期课内学时分配						考核 类型
						总学 时	理论 学时	实践 学时	一	二	三	四	五	六	
通识课程平台	公共 必修 课程	1	军事理论	020140204	2	32	32		16	16					考查
		2	思想道德与法治	001103002	3	48	32	16	32						考试
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0011002003	2	32	32			32					考试
		4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0011002006	3	48	48				48				考试
		5	形势与政策 1	001102017	1	32	32		8						考查
			形势与政策 2	001102018						8				考查	
			形势与政策 3	001102019							8			考查	
			形势与政策 4	001102016							8			考查	
		6	高等数学	001102008	4	64	64		32	32					考试
		7	大学英语	001102006	4	128	64	64	32	32					考试
		8	信息技术	002101032	4	64	32	32	32	32					考试
		9	体育与健康	001102012	8	128	12	116	32	32	32	32			考试
		10	心理健康教育	001102025	2	32	16	16	32						考查
		11	国家安全教育	001102402	1	16	16			16					考查
小计（占总课时比例 21.36%）					34	624	380	244							
素质拓展模块	素质 养 成	限 选 课 程	1	安全教育	0002101027	2	32	32		16	16				考查
			2	美育	001102046	1	16	16			16				考查
			3	中华优秀传统文化	001101022	1	16	16			16				考查
			4	大学语文	0011002025	1	16	16				16			考查

	成 课 程	5	大学生职业发展与就业指导	0021010171	2	32	32			16	16				考查
		6	劳动教育	0201402052	1	16	16		16						考查
		7	中华民族共同体概论	001102401	1	16	16					16			考查
		8	普通话	070100001	1	16	16		16						考查
	任 选 课 程	1	职业核心素养类课程		1	16	16								考查
		2	人文艺术素养类课程		1	16	16								考查
	实 践 拓 展	1	军事技能训练	0011020011	2				3 周						考查
		2	劳动实践	102101017	2						2 周		2 周		
	第 二 课 堂 活 动	1	第二课堂活动	1002102021	4										考查
	小计				19	176	176								
创 新 创 业 模 块	创 新 创 业 课 程	1	创新创业教育	1602021	2	32	32					32			考查
	创 新 创 业 活 动	2	创新创业活动	2601002	4										考查
		3	创业实践	2602003	4										考查
	创新创业活动、创业实践有效学分 4 学分														
	小计（占总课时比例 1.1%）				6	32	32		注：创新创业模块有效学分 6 分。						
专 业 课 程 平 台	专 业 基 础 课 程	1	汽车机械制图	171202001	2	32	16	16	32						考试
		2	汽车机械基础	171202002	2	32	16	16		32					考试
		3	人工智能技术应用	171202003	4	64	32	32		64					考试
		4	汽车电工电子技术	171202004	4	64	32	32	64						考试
		5	新能源汽车构造 1	171204005	4	64	32	32		64					考试
		6	新能源汽车构造 2	171204006	4	64	32	32			64				考试
		7	C 语言程序设计基础	171202007	4	64	32	32		64					考试

		8	智能网联汽车技术	171202008	4	64	32	32	64						考试
	专业 核心 课程	1	汽车单片机技术	231304001	4	64	32	32			64				考试
		2	汽车电路与电气设备	231304002	4	64	32	32			64				考试
		3	车载网络及总线技术与应用	231304003	4	64	32	32				64			考试
		4	汽车底盘线控技术与应用	231304004	4	64	32	32				64			考试
		5	汽车智能传感器技术与应用	231304005	4	64	32	32			64				考试
		6	汽车智能座舱技术与应用	231304006	4	64	32	32				64			考试
		7	汽车智能产品设计与制作	231304007	4	64	32	32				64			考试
	专业 拓展 课程	1	汽车驾驶与交通法规	232202001	2	32	16	16			32				考查
		2	汽车电子控制技术	232202002	2	32	16	16				32			考查
		3	汽车智能共享出行概论	232202003	2	32	16	16							考查
		4	智慧交通技术及应用	232202004	2	32	16	16							考查
		5	图像与声音识别技术	232202005	2	32	16	16							考查
		6	自动驾驶技术及应用	232202006	2	32	16	16							考查
		7	Python 语言程序设计	232202007	2	32	16	16			32				考查
		8	新能源汽车专业英语	232202008	2	32	16	16				32			考查
		9	EDA 技术	232202009	2	32	16	16							考查
	实践 性教 学		职业技能综合实训 (低压电工证)	231402001	2	50	0	50		2 周					考查
			汽车维修职业技能强化训练	231402002	2	50	0	50				2 周			考查
			认识实习	1402006	2	50	0	50			2 周				
			岗位实习	1416024	24	600	0	600					16 周	8 周	考查
			毕业教育	1420025	4	100	0	100						4 周	考查
			毕业设计	1403023	8	200	0	200						8 周	
	小计 (占总课时比例 70.97%)														
	总计				166	2922	1116	1806							

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

表 11 汽车智能技术专业教师团队一览表

专兼结构	专任教师			兼职教师		
	13 人			30 人		
职称结构	副教授及以上职称	中级职称	初级职称	高级职称	中级职称	初级职称
	2 人	7 人	4 人	13 人	13 人	4 人
学历结构	硕士学位及以上	本科		硕士学位及以上	本科	专科
	11 人	2 人		5 人	19 人	6 人
技能结构	双师型教师	市级及以上技术能手		工程师	技师及高级技师	
	10 人	2 人		10 人	26 人	

2. 专任教师

本专业教师要求具有高校教师资格；原则上具有电子信息工程、车辆工程、智能车辆工程、新能源工程、智能网联汽车工程技术、新能源汽车工程技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

（1）电工电子技术实训室

配备电工综合实验系统、电子综合实验系统、直流稳压电源、恒温电烙铁、热风枪等设备，信号发生器、双踪示波器、万用表等仪表，进行电工工具、常用仪器仪表的使用，常用电工电路的安装与调试、故障诊断与排除，常用直流、交流电路的组装、测试，常用电子元器件的识别与测量，单管放大电路的连接与测试，负反馈放大器的测试，组合逻辑电路的设计、分析与调试，D/A、A/D 转换器的测试等项目的实训，用于电工技术基础、电子技术基础等实训教学。

（2）微处理器实训室

配备单片机技术实训系统、嵌入式技术实训系统仿真软件、可编程逻辑器件开发实验箱、嵌入式微处理器开发板套件、计算机等设备。进行单片机典型应用电路、程序的设计及调试，嵌入式典型应用系统的硬件及软件开发等项目的实训，用于电子线路设计与仿真和汽车微控制器技术与应用等实训教学。

（3）网络通信技术实训室

配备车载网络实训系统、无线通信实训系统、车联网综合实训台计算机等设备，万用表、示波器、信号发生器和直流稳压电源等仪表。进行 CAN、LIN、蓝牙、车载 Ethernet、Wi-Fi、移动网络、LoRa、MOST、FlexRay 等车载网络测试等项目的实训，用于车载网络及总线技术与应用、车载无线通信技术与应用等实训教学。

（4）智能产品设计与制作实训室

配备智能产品开发综合实训系统、智能产品装调综合实训系统、直流稳压电源、计算机等设备，万用表、示波器、信号发生器等仪表，安装常用仿真及电路板图绘制软件、C/C++ 编译器、Python 编译器、应用程序开发工具等软件及工具。进行典型汽车智能电子产品电路的设计、仿真与调试、整机测试等项目的实训，用于程序设计基础、人工智能技术应用、车载终端应用程序开发和汽车智能产品设计与制作等实训教学。

（5）智能传感器实训室

配备智能传感器测试与装调实训系统、智能传感器测试装调实训软件、计算机等设备，CAN 调试卡、示波器、万用表等仪表及工具，激光雷达、毫米波雷达等智能传感器。进行汽车传统传感器的相关实验教学，激光雷达、超声波雷达、IMU(组合导航)、毫米波雷达、单目摄像头、双目摄像头、360 全景鱼眼摄像头等智能传感器的安装、调试与标定等项目的实训，用于汽车智能传感器技术与应用等实训教学。

（6）智能座舱实训室

配备智能座舱实训系统、智能座舱调试软件、示波器、调试器、计算机等设备，多媒体中控系统、抬头显示系统、智能座椅等智能座舱常见设备。进行中控多媒体、安全驾驶、语音识别、触控与手势识别、智能座椅、抬头显示等智能座舱系统的组装与测试、图像的识别与处理、语音的识别与处理等项目的实训，用于汽车智能座舱技术与应用等实训教学。

（7）智能汽车综合应用实训室

配备搭载视觉和雷达等多种传感器、GPS/北斗和组合导航定位、车载无线通信系统的整车，改装套件和相关工具等。用于实车 ADAS 功能的体验及测试，实车 ADAS 系统（抬头显示、360 全景、泊车辅助、声学警示）的标定，自动驾驶系统的装配、调试、标定与测试，自动驾驶车辆的改装及测试、自动驾驶技术应用等项目的实训，用于汽车智能传感器技术与应用和自动驾驶技术与应用等实训教学。

表 12 汽车智能技术专业校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要功能		设备及台套数		面积与工位数
		实训项目	覆盖课程	主要设备	数量	
1	电工电子技术实训室	实训项目： 1. 电流、电压、电子元器件的测量； 2. 电阻串并联电路的测量； 3. 欧姆、基尔霍夫电流、基尔霍夫电压、叠加、戴维南定律的验证； 4. 日光灯及功率因数提高； 5. 三相负载的星形连接测量； 6. 变压器的测量； 7. 二极管、三极管的检测； 8. 整流和电容滤波、稳压、单管放大电路检测。 支撑课程： 汽车电工电子技术		1. 电工技术实训台 20 台 2. 万用表 20 台 3. 稳压器 20 台 4. 示波器 20 台 5. 电子技术实训台 20 台 6. 信号发生器 20 台 7. 频率计 20 台		面积：70 m ² 工位数：20
2	微处理器实训室	实训项目： 1. 数码管/字符液晶/触摸屏显示控制 2. 按键输入控制 3. 直流电机转速显示与控制 4. 超声波距离测量与显示 5. 温度读取与显示 6. 光照强度的测量与显示 7. 电子罗盘设计与编程 8. 烟雾感知系统设计 9. 酒精浓度检测 10. Zigbee 传输系统设计 支撑课程： 汽车单片机技术		1. 计算机 30 台 2. 嵌入式产品开发试验箱 30 套 3. 仿真器、编程器 30 套 4. 直流稳压电源 30 台 5. 示波器 30 台		面积：80 m ² 工位数：30
3	网络通信技术实训室	实训项目： 1. CAN 总线技术应用 2. RS485 总线技术应用 3. WiFi 技术应用		1. 网络通信技术实验箱 25 台 2. 网络通信技术实训台 25 台		面积：80 m ² 工位数：25

序号	实训室	主要功能	设备及台套数	面积与工位数
		4. 蓝牙技术应用 5. ZigBee 通信技术应用 6. LORA 通信技术应用 7. NB-IoT 通信技术应用 8. 移动通信技术应用 支撑课程: 车载网络及总线技术与应用	3. 计算机 30 台	
4	智能产品设计与制作实训室	实训项目: 1. 汽车声控报警器的制作 2. 汽车双闪转向灯的制作 3. 汽车自动灯的制作 支撑课程: 汽车智能产品设计与制作	1. 稳压电源 20 台 2. 示波器 20 台 3. 信号发生器 20 台 4. 万用表 20 台 5. 电子产品装配试验台 20 台	面积: 80 m ² 工位数: 20
5	智能传感器实训室	实训项目: 1. 滑动电阻式传感器检测 2. 测温度传感器检测 3. 电感式传感器检测 4. 霍尔式传感器检测 5. 电容式传感器检测 6. 压电式传感器检测 7. 光电式传感器检测 8. 视觉传感器装调 9. 激光雷达装调 10. 超声波传感器检测 11. 毫米波雷达装调 支撑课程: 汽车智能传感器技术与应用	1. 高配置计算机 15 台 2. 专用配套软件 15 套 3. 传感器实训箱 15 台 4. 示波器 15 台 5. 万用表 15 台	面积: 100 m ² 工位数: 15
6	智能座舱实训室	实训项目: 1. 车载语音交互系统 2. 车载视觉交互系统 3. 触控交互系统的拆装与调试 4. 手势交互系统的拆装与调试 5. 智能座椅系统的拆装与调试 6. 抬头显示系统的拆装与调试 支撑课程: 汽车智能座舱技术与应用	1. 智能座舱教学实训车 3 台 2. 智能座舱系统实训平台 4 台 3. 《智能座舱系统测试与装调》教学系统 20 套 4. 示波器 10 台 5. 万用表 10 台	面积: 150 m ² 工位数: 5
7	智能汽车综合应用实训室	实训项目: 1. 驾驶体验模式实训 2. 手动驾驶实训 3. 自动驾驶实训 4. 遥控驾驶实训	1. 自动驾驶巡逻车 2 台 2. 深蓝 SL03 电动汽车 2 台 3. RTK 电台基站	面积: 100 m ² 工位数: 4

序号	实训室	主要功能	设备及台套数	面积与工位数
		5. 自动驾驶软件系统实训 6. 自动驾驶感知系统的标定与调试 支撑课程: 智能网联汽车技术 车载网络及总线技术与应用	10 台 4. 4G-DTU 测试台 10 台 5. 智能小车 10 台	

3. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）的研发辅助、生产制造、营运服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 13 汽车智能技术专业校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实习岗位	对应的学习领域
1	济南比亚迪汽车有限公司	整车装配工	新能源汽车构造
2	烟台福山区佳峰汽修厂	机电维修工	汽车综合故障诊断
3	奇瑞汽车股份有限公司	智能汽车装调工	智能网联汽车环境感知
4	吉利汽车集团	汽车零部件装配工	汽车构造、汽车零配件
5	小鹏汽车销售有限公司	智能汽车装调工	智能网联汽车综合测试
6	青岛国轩电池有限公司	汽车零部件装配工	纯电动汽车电池安装与测试
7	潍柴弗迪电池有限公司	汽车零部件装配工	纯电动汽车电池安装与测试
8	特斯拉汽车烟台服务中心	汽车机电维修工	新能源汽车检测维修

4. 学生实习基地基本要求

实习环境具有真实的职业性。环境布置、设备配置、文化氛围、管理模式等方面与生产、建设、管理、服务第一线相一致，充分体现规范性、先进性和实用性，形成真实或仿真的职业环境；实训设备设施在类型、功能、技术指标等方面贴近当地企业；根据当地汽车生产企业的设备生产、生产线的装配、调试和维护、汽车零配件设计等岗位的具体要求设计训练项目；各实训室（实训基地）要与当地行业、企业建立稳定的合作关系。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

信息化教室应配有多媒体电脑、投影机、电子白板、触控一体机等，同时要配好无线网络、无线话筒和有源音箱等设备；配备汽车智能教学仿真软件、共享课程等。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

（1）严格落实国家规定，按照《烟台汽车工程职业学院教材管理办法（修订）》（烟汽职院字〔2021〕27号）要求规范教材选用程序。

（2）优先选用国家级和省级规划教材、精品教材及获得省部级以上奖励的优秀教材；优先选用近三年出版新编（修订）高水平教材或优秀数字教材、活页式教材等新形态教材。

（3）所选用专业课教材应符合汽车智能技术专业人才培养目标和有关课程标准的要求，体现智能网联汽车行业新技术、新规范、新标准、新形态。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备要能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便本专业师生查询、借阅。专业类图书主要包括：电子信息与汽车制造产业相关政策法规、国家标准、行业标准、技术规范、电子工程师手册、汽车工程手册、汽车智能技术专业类图书和实务案例类图书，汽车智能技术专业相关学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新

管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业建设有汽车智能技术专业国家级教学资源库和《汽车单片机技术》等课程的省级在线开放课程，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，能满足教学要求。

（四）教学方法

在汽车智能技术专业的教学体系、教学手段、教学实践等方面进行一系列的探讨与实践，在开展教学中要有针对性的运用教学方法，如引入生活案例，提高学习兴趣。在讲授汽车智能专业课程时，如果单纯讲解理论知识，学生会感觉很枯燥，没有学习兴趣。在授课当中，适当引入一些生活案例，这样会大大增加学生的学习兴趣；在比如合并教学内容突出重点。可以把两章相似章节的内容进行合并讲解，这样做的优点是这两章是本课程的核心章节，当学生学完硬件工作的基本原理后，自然就关心收集到的数据是如何处理的，使学生知其然更知其所以然；采用虚拟实验教学方法传统教学和现行教学的狭隘性和封闭性需要新的教学方法来取代，虚拟教学不仅拓展了教学手段的发展空间，同时为教学创新提供的发展平台和空间。虚拟教学的出现开创了教学的新模式和积极的学习方式，这样的教学极大丰富了教师的教学手段和方法，而且虚拟教学也增大了学生学习的知识量。

（五）学习评价

1. 通识课程考核评价建议

通识课程成绩按百分制计分，包括平时成绩和期末考试成绩两部分。平时成绩根据学生出勤情况、作业完成情况、课堂表现情况、小组学习活动情况、实训课表现情况等进行评定，占总成绩的 50%；期末考试可根据课程特点采用闭卷考试、开卷考试和撰写论文等多元考试方式，考试内容要注重考查学生知识运用能力和解决实际问题能力，闭卷考试要从考查学生

的知识掌握情况和知识应用能力入手进行拟题，题量和难度要适中，避免偏、难题型，全面考察学生对本门课程的掌握情况，期末考试成绩占总成绩的 50%。

2. 专业课程考核评价建议

（1）树立正确的考评观念，学习教育心理学、高等学校管理学、教育测量学、教育评价学、教育统计学、信息技术等学科基本原理和技术方法，构建高职高专考核评价方法，加强理论对实践的指导作用。

（2）使学生正确对待考评成绩，在重视考试分数基础上，更加注重对及技能的掌握情况和实际操作的熟练程度。多进行应用技术测验和技能竞赛，以便满足学生的心理，促进学生综合素质的发展。

（3）以“基于工作过程的项目式教学”为平台，重视和加强知识综合应用和技能与能力的考核。在课程的“考核纲要”中增加技能与能力考评内容，技能和能力领域与认知领域考评内容比例达到或超过 1: 1；在理论知识考评中注重知识的迁移和应用。课程考评应由“知识本位”向“技能与能力本位”的转变。例如，在课程的考评中实行知识和技能与能力的“双汇考”，考评方式采用闭卷、开卷、口试和实际操作相结合，闭卷笔试考核学生对基本理论的“应知”程度；开卷和口试主要考核学生知识迁移和应用能力；实际操作主要考核学生的职业技能与能力。

（4）以就业为导向，制定试点专业考核评价方案，加强考核过程的规范化、利学化，突出高职高专培养具有社会责任感的高技能人才这一主题，注重过程考核与能力测评，发挥考评的指挥棒作用。

3. 第二课堂与创新创业课程考核评价建议

第二课堂与创新创业实践采用学分替换，学生发表论文、获得专利、竞赛成绩和自主创业等折算为学分，在第二课堂文艺活动、体育活动、公益活动、科技活动、社团活动以及劳动教育项目中，获得校级或校级以上荣誉可以获得 1 学分。

（六）质量管理

1. 学校和系部建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校和系部完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 出台《专业负责人选拔及管理办法（试行）》，各专业实行专业负责人制度。作为本专业建设和发展的主要责任人，专业负责人带领专业团队做好本专业教育教学工作，做好专业建设规划。定期组织专业团队开展集体备课，召开教学研讨会，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，使人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能，全面提高教育教学质量。

4. 继续加强与企业合作，引入企业评价，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，充分利用评价分析结果反馈改进专业建设。

九、毕业要求

（一）毕业学分要求

1. 在学校规定年限内修满本专业人才培养方案规定的 166 学分；
2. 毕业时应达到的素质、知识和能力等要求详见培养目标与培养规格；
3. 鼓励获得与本专业紧密相关的职业资格证书或行业上岗证 1 个，（主

要包括低压电工上岗证、汽车维修检验工证、汽车机械维修工证、汽车电器维修工证等)；

4. 符合学校学生学籍管理规定的相关要求。

表 14 汽车智能技术专业毕业学分要求一览表

课程体系	学分要求				备注
	必修	限选	任选	小计	
公共必修课程	34			34	
专业基础课程	28			28	
专业核心课程	28			28	
专业实践课程	42			42	
专业拓展课程		8		8	
素质拓展课程		10	2	12	
实践拓展		4		4	
第二课堂活动			4	4	
创新创业课程	2			2	有效学分 6 个学分，其中创新创业课程必修 2 个学分，创新创业活动和创业实践 4 个学分。
创新创业活动	4			4	
创业实践	4				
合计	134	22	10	166	

(二) 学分认定和转换

根据《教育部关于推进高等教育学分认定和转换工作的意见》（教育部教改〔2016〕3号）》，学生可依据附件 3：《烟台汽车工程职业学院汽车智能技术专业学分认定和转换标准》进行学分认定和转换。

十、附录

1. 烟台汽车工程职业学院专业人才培养方案变更审批表
2. 烟台汽车工程职业学院教学计划变更审批表
3. 烟台汽车工程职业学院汽车智能技术专业学分认定和转换标准

附件 1:

烟台汽车工程职业学院专业人才培养方案变更审批表

专业代码		专业名称	
适用年级		专业所在系	
变更内容			
变更理由			
教学系 意见	签名：年 月 日		
教务处 意见	签名：年 月 日		
学院党委 审核意见	签名（盖章）：年 月 日		
备 注			

附件 2:

烟台汽车工程职业学院教学计划变更审批表

填表日期		填表人		开课系部		开课年级	
开课专业				课程类别			
课程编号			课程名称				
变 更 内 容	课程类别	原类别: _____ → 现类别: _____					
	课程名称	原名称: _____ → 现名称: _____					
	学 分	原学分: _____ → 现学分: _____					
	学 时	原学时: _____ → 现学时: _____					
	学时分配	原学时分配: _____ → 现学时分配: _____					
	学 期	原学期: _____ → 现学期: _____					
	考核方式	原考核方式: _____ → 现考核方式: _____					
	该专业以后各级是否照此执行:						
变 更 理 由							
课程所在 部 门 审核意见	课程负责人签名: _____ 年 月 日			部门领导签名: _____ 年 月 日			
专业所在 教学系 审核意见	专业负责人签名: _____ 年 月 日			系部领导签名: _____ 年 月 日			
分管领导 审批意见	教务处处长签名: _____ 年 月 日			分管院长签名: _____ 年 月 日			

附件 3:

烟台汽车工程职业学院汽车智能技术专业 学分认定和转换标准

为拓宽高技能人才成长通道，推动学习成果的认定、积累与转换，根据《烟台汽车工程职业学院学分认定和转换管理办法》的具体要求，结合汽车智能技术专业人才培养方案和教学实际，制定本标准。

一、适用范围与原则

1. 本标准适用于烟台汽车工程职业学院汽车智能技术专业（专业代码：510107）的所有在籍学生。
2. 遵循学院办法。严格执行学院办法中关于不予转换课程、学分上限、成绩记载、就高不重复等所有通用规定。
3. 突出专业特色。本标准重点细化与本专业密切相关的证书、竞赛、实践等成果的认定规则。

二、学分认定与转换的具体标准

本专业认可的学习成果主要包括证书类、竞赛类、其他类等。

（一）证书类学习成果认定标准

表1 证书类学习成果认定标准

序号	证书	相关要求	学分	可替代课程	备注
1	驾驶证	C2 及以上	2	第二课堂活动	
2	普通话水平测试等级证书	二级乙等及以上	2	大学语文	

序号	证书	相关要求	学分	可替代课程	备注
3	CET4 全国大学英语考试证书	CET4	2	大学英语	
4	计算机等级证书	二级及以上	2	信息技术	
5	专业相关职业资格（技能）证书	经学院认定并登记备案	2	汽车电工电子技术	
6	退役士兵证书		3	军事理论、军事技能训练	
7	创新创业类教育培训证书	经学院培训考核后颁发	2	创新创业教育	

备注：（1）各专业相关职业资格（技能）证书是指除本年级专业人才培养方案规定必须获取的资格（技能）证书之外，且经学院认定并登记备案的其它相关专业职业资格（技能）证书。

（2）创新创业类教育培训证书是指由学院学生处组织，经一定学时培训，经考核合格后颁发的社会认可的培训合格证书。

（二）竞赛类学习成果认定标准

表2 竞赛类学习成果认定标准

序号	竞赛名称	级别或获奖要求	可认定学分	可替代课程
1	全国新能源汽车关键技术技能大赛	一等奖	4.0	汽车电路与电气设备
		二等奖	3.5	
		三等奖	3.0	
2	山东省职业院校技能大赛	一等奖	3.0	智能网联汽车技术
		二等奖	2.5	
		三等奖	2.0	
3	山东省大学生科技节比赛	一等奖	2.0	汽车智能产品设计与制作
		二等奖	1.5	
		三等奖	0.5	

备注：以上获奖等级来源是指学院教务处和学生处认定的教育部、山东省教育厅等组织的相关项目。以团队参赛的，各成员分值由指导教师进行分配。

（三）其他类学习成果认定标准

表3 其他类学习成果认定标准

序号	成果名称	相关要求	可认定学分	可替代课程
1	授权专利	发明专利	3	汽车单片机技术
		实用新型	2	
		外观	1	
2	在线开放课程	学院教学指导委员会审核并经学院党委会审核批准的国内外一流大学开设的优质在线开放课程	对等折抵	职业核心素养类课程
3	在线课程	院级立项自建		人文艺术素养类课程

三、组织实施与程序

1. 本专业成立学分认定与转换工作小组，由专业负责人、教研室主任、骨干教师等组成，负责本专业范围内的初审与评议工作。

2. 申请流程。学生每学期开学后两周内提交《学分认定与转换申请表》及相关证明材料原件、复印件。专业工作小组在5个工作日内完成初审，重点审核成果与申请转换课程的等效性，并提出初步认定意见。初审通过后，按成果类别报送至学校相应的认定单位复核。最终由教务处核定、公示并录入系统。

3. 争议处理。学生对专业工作小组的初审意见有异议，可向教学系提出书面复议申请。

四、附则

本标准未尽事宜，严格按照《烟台汽车工程职业学院学分认定和转换管理办法》执行。