



山西机电职业技术学院

汽车智能技术 人才培养方案

所属系部： 汽车工程系

所属专业群： 新能源汽车技术

学制： 三年

培养模式： 三年制大专

专业带头人： 李有文、孙山

二〇二二年九月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置	4
(一) 课程体系构建	4
(二) 课程描述	6
七、教学进程总体安排	20
八、实施保障	23
(一) 师资队伍	23
(二) 教学设施	23
(三) 教学资源	25
(四) 教学方法	25
(五) 教学评价	25
(六) 质量管理	26
九、毕业要求	27
十、修订说明	27
十一、制订与审核	28

汽车智能技术专业 2021 级人才培养方案

(普通三年制高职)

一、专业名称及代码

专业名称：汽车智能技术

专业代码：510107

二、入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

本专业以 3 年为主，允许有创新创业等需求的学生适当延长修业年限。修业年限最长为 5 年。

四、职业面向

表 4-1-1 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)	职业技能等级证书/技能等级证书/国际化证书
电子与信息大类 (51)	电子信息类 (5101)	智能车载设备制造 (3962) 新能源车整车制造 (3612) 汽车修理与维护 (8111)	1. 汽车工程技术人员 (2-02-07-11) 2. 电子工程技术人员 (2-02-09) 3. 信息和通信工程技术人员 (2-02-10) 4. 电子设备装配调试人员 (6-25-04) 5. 汽车维修技术服务人员 (4-12-01)	1. 汽车电气系统标定员 2. 汽车智能产品试验员 3. 汽车智能系统调试员 4. 新能源汽车维修与服务	1. 汽车维修工国家职业资格证书 2. 智能网联汽车测试装调职业技能等级证书 3. 智能汽车大数据管理与应用职业技能等级证书 4. 智能新能源汽车职业技能等级证书 (1+X)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和汽车微控制器、车载网络与总线系统、车载终端应用程序、汽车传统传感器及智能传感器和智能

座舱等知识，具备机器学习程序实现、车载 AI 应用运维和汽车智能电子产品设计等能力，具有工匠精神和信息素养，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，售前售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。学生经过专业学习能够掌握汽车电工电子基本原理、软硬件编程、汽车智能技术、汽车结构、汽车传感器原理与检测等专业知识与技能，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，具备较强的就业能力和可持续发展的能力，能够从事智能汽车产品试验测试、装配调试、售后服务、配套支持等工作。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

A1：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

A2：崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，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；

A3：具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范；

A4：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新精神、创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新；

A5：具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成一两项艺术特长或爱好；

A6：具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成一两项艺术特长或爱好；

A7：能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力；

A8：具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管

理能力；

A9：具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

2. 知识

B1：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；

B2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产相关知识；

B3：熟悉智能网联汽车整体相关的汽车构造、汽车电控技术及原理相关概念和理论知识；

B4：掌握汽车智能网联技术装配与调试基本知识与方法，

B5：掌握车载传感器、智能仪表和车载其他设备的调试、检测、维修基本知识与方法；

B6：掌握新能源汽车结构与检修方面的基本知识；

B7：掌握汽车维修接待流程和维修保养的基本常识；

B8：掌握车载单片机应用开发技术的基本知识；

B9：掌握汽车电子电路分析基本知识与方法；

B10：掌握正规操作使用工具和设备的方法；

B11：掌握嵌入式系统开发和车载网络技术应用的基础知识；

B12：了解汽车最新的技术发展及市场动态。

3. 能力

C1：具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力；

C2：具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

C3：具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

C4：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、调试及程序下载的能力；

C5：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、维修的能力；

C6：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 应用运维的能力；

C7: 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的能力；

C8: 具有典型汽车智能电子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的能力；

C9: 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的能力；

C10: 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、故障诊断与维修的能力；

C11: 具有分析新能源汽车故障码和数据流，判断新能源汽车常见故障并进行检测维修的能力；

C12: 具备自主学习汽车产业新技术应用能力；

C13: 具备运用所学知识分析和解决实际问题的能力。

六、课程设置

(一) 课程体系构建

1. 专业课程设置

表 6-1-1 岗位典型工作任务与学习领域课程对照表

工作岗位	典型工作任务	行动领域	学习领域
汽车电气系统标定员 产品检验	传感器标定、测试	能够进行智能网联汽车相关传感器的标定、测试与应用	汽车构造 智能网联汽车技术 汽车电器与车身电控技术 汽车智能传感器技术与应用 智能汽车底盘线控系统技术
	应用软件测试标定	能够进行智能网联汽车仿真软件应用与测试	
	道路测试检验	能够进行智能网联汽车整车测试、道路测试、安全测试	
	装置改装检验	能够进行智能网联汽车底盘线控改装	
	高精度地图采集标定	能够进行智能网联汽车行驶道路地图信息采集、地图数据处理	
汽车智能产品试验员	车载终端网络测试	能够进行车载网络终端安装调试、车载网络终端应用程序开发测试	车载网络及总线技术与应用 汽车电工电子技术 汽车智能座舱技术与应用
	产品试验	能够进行智能网联汽车传感器研发调试、电路调试、嵌入式系统调试	
汽车智能系统调试员	车辆网管控	能够进行智能网联汽车行驶监控、调度管理	汽车电路分析与故障排除
	车载终端辅助开发	能够进行汽车智能设备程序设计、应用程序开发测试	

新能源汽车维修与服务	新能源汽车（纯电动、混合动力）检测与维修	能够完成新能源汽车（纯电动、混动）的车辆检测、故障诊断与故障排查； 能够完成新能源汽车维修车间的技术支持、技术管理、技术培训、人员管理等工作	纯电动汽车检测与维修 混合动力电动汽车检测与维修
------------	----------------------	---	-----------------------------

2. 专业实践体系设计

根据专业人才培养目标，以技术应用能力培养为主体，按基本技能、专业技能和综合技术应用能力，构建专业实践体系设计，详见表 6-1-2。

表 6-1-2 专业实践教学体系表

实践层次	开设学期	学时	学分	实践项目	实习内容/任务	实习形式 (随课程实习/课程实习/顶岗实习/企业实习)	考核要求	实训地点及主要合作企业	相应课程
基础实训	2	20	1	智能汽车专业认识实习	智能汽车的结构认识, 传感器认识	课程实习	工单考核	汽车实训中心	智能网联汽车技术
	2	20	1	电工电子技能实训	认识汽车常用电路结构、掌握电路设计方法	课程实习	工单考核	汽车实训中心	汽车电工电子技术
专项实训	3	40	2	汽车智能技术专业生产实习	掌握汽车岗位的工作内容	企业实习	工单考核	金伯乐汽贸汽配城	智能网联汽车技术 汽车保养与维护 汽车新能源技术
	3	20	1	汽车保险作业与电子定损	掌握汽车保险作业及电子定损流程	课程实习	工单考核	汽车实训中心	汽车保险与理赔
	4	20	1	新能源汽车动力驱动及电池技术	掌握纯电动汽车的检测方法与	随课程实习	工单考核	汽车实训中心	汽车新能源技术 纯电动汽车检测与维修
	4	20	1	车载网络与通信技术实训	掌握车载网络的搭建与测试方法	课程实习	工单考核	汽车实训中心	汽车网络通信基础 车载网络及总线技术与应用 车载无线通信技术与应用
综合实训	5	100	6	智能硬件应用开发	掌握车载终端应用的开发以及车载终端应用的调试	随课程实习	工单考核	汽车实训中心	车载无线通信技术与应用 汽车微控制器技术与应用 汽车智能传感器技术与应用 汽车智能座舱技术与应用 智能汽车底盘线控系统技术
	5	100	6	智能网联汽车测试装调实训	掌握智能网联汽车整车的测试与装调方法	随课程实习	工单考核	汽车实训中心	车载网络及总线技术与应用 汽车微控制器技术与应用 车载无线通信技术与应用 汽车智能传感器技术与应用
	5	100	6	自动驾驶软件系统应用	掌握汽车自动驾驶软件系统的应用方法	随课程实习	工单考核	汽车实训中心	人工智能技术应用 车载网络及总线技术与应用 汽车微控制器技术与应用 汽车智能座舱技术与应用 智能汽车底盘线控系统技术
毕业综合实践	6	320	24	跟岗、顶岗实习	智能消费设备制造和新一代信息技术行业的生产制造和信息技术服务企业、汽车制造行业的整车及零部件制造企业的研发辅助、生产制造和营运服务等岗位的工作内容	企业实习	岗位考核	吉利汽车、高科华辉电子集团有限公司、晶通集团、长治飞路等	所有专业课程

3.职业技能竞赛体系设计

将竞赛内容融入课程内容，提炼教学项目，设置教学模块，强化技能操作环节，提高学生实操能力，提升学生工作技能，主动适应科技发展新趋势和就业市场新需求，职业技能竞赛体系见表 6-1-3。

表 6-1-3 专业职业技能竞赛体系表

序号	竞赛名称	竞赛形式	与专业课配合情况
1	山西省职业院校技能大赛（汽车技术）	实操（个人技能）	汽车构造 车载网络及总线技术与应用 汽车电路与电气设备 纯电动汽车检测与维修 汽车智能传感器技术与应用 汽车微控制器技术与应用
2	山西省职业院校技能大赛（新能源汽车技术与服务）	实操（团体协作）	车载网络及总线技术与应用 汽车电路与电气设备 纯电动汽车检测与维修 汽车智能传感器技术与应用

4.职业技能等级证书（1+X 证书）设置

分析职业技能等级证书（1+X 证书）内容，优化课程设置和教学内容，及时将新技术、新工艺、新规范、新要求融入课程中，提高学生的实操能力与工作技能，职业技能等级证书（1+X 证书）设置见表 6-1-4。

表 6-1-4 专业职业技能等级证书（1+X 证书）设置表

序号	专业名称	专业性质（国家、省重点、特色）	证书名称	发证单位	与考证相关课程	学时（理论+实践）	合计
1	汽车智能技术	1+X 职业资格证书	智能网联汽车测试装调职业技能等级证书	北汽（北京）智能网联汽车研究院有限公司	车载网络及总线技术与应用 汽车微控制器技术与应用 车载无线通信技术与应用 汽车智能传感器技术与应用	196	700
			自动驾驶软件系统应用职业技能等级证书	北京中车行高新技术有限公司	人工智能技术应用 车载网络及总线技术与应用 汽车微控制器技术与应用 汽车智能座舱技术与应用 智能汽车底盘线控系统技术	252	
			智能硬件应用开发职业技能等级证书	中汽数据有限公司	车载无线通信技术与应用 汽车微控制器技术与应用 汽车智能传感器技术与应用 汽车智能座舱技术与应用 智能汽车底盘线控系统技术	252	
2		职业资格证书	汽车维修工国家职业资格证书（中/高）级	山西省教育厅、人力资源社会保障厅	汽车构造 汽车电工电子技术 车载网络及总线技术与应用 车载无线通信技术与应用 纯电动汽车检测与维修	224	224

（二）课程描述

1、通识模块课程描述

表 6-2-1 体育与健康

课程名称	体育与健康	学 时	128
开设学期	第 1-4 学期	学 分	8
课程目标： 通过体育与健康课程，使学生养成自觉参与锻炼的行为习惯，掌握科学的体育锻炼方式方法，全面发展身体素质，形成健康的心理品质，表现出良好的人格特征，积极的竞争意识与团队合作态度。利用体育的手段，来提升学生的身体素质与体能水平，提升职业素养，达到发展学生职业能力与职业素养的目的。			
课程内容： 体育与健康课程内容包括健康课程传统体育武术、田径、球类、体操、技击、轮滑类项目运动的基本知识、运动技术、战术及实际运用的方法、竞赛规则与裁判、竞赛组织方法；职业体能课程包括提升职业相关的体能素养的拓展项目知识、技术、战术、竞赛方法，与运动有关的损伤、预防及养生保健知识的保健课。			

表 6-2-2 中华优秀传统文化

课程名称	中华优秀传统文化	学 时	28
开设学期	第 1 学期	学 分	1.5
课程目标： 本课程是面向全院各专业学生开设的一门文化通识课程，以祖国悠久的文化传统为里，以经典诗文篇目为表，以人文精神传承为特色，侧重提供核心理念、中华传统美德、中华人文精神教育，通过学习使学生能够阅读经典提要及相关篇目、复述经典篇目的内容、归纳经典篇目的特色、分析经典篇目的思想，诵读经典诗文、撰写感悟体会类文章、欣赏经典作品与延展作品、编写与演出课本剧、承担简单的文化策划活动，进一步提高阅读表达能力、审美欣赏能力、思维判断能力、创新合作能力，为学院实现较高文化素养的高端技能型专门人才培养目标服务。			
课程内容： 选用了中华经典诗文 122 首（篇、部），分别配套编排在 9 个教学项目里，构建了经典诗文的诵读、家乡文化的探究、文章的写作与编辑、课本剧的编写与排演、微视频的制作与评判、经典诗文的欣赏与提要等教学内容。			

表 6-2-3 高等数学

课程名称	高等数学	学 时	56
开设学期	第 2 学期	学 分	3.5
课程目标： 本课程以问题驱动的方式进行教学，通过机电类基础知识的学习，具备将数学知识应用于专业课程的能力，提高逻辑思维能力；掌握微积分基础知识，具备分析问题、建立微积分基本模型、解决问题的能力，提高数学文化素养。			
课程内容： 课程内容包含初等函数、平面几何、复数的表示及运算、极限的概念与基本运算、导数计算及应用、积分的计算及应用。通过基础模块、极限模块、导数模块、积分模块四个模块的实施，达到教学目标。			

表 6-2-4 大学英语

课程名称	大学英语	学 时	128/64
开设学期	第 1、2 学期	学 分	8/4
课程目标： 本课程以任务引领的方式进行教学，通过对学生在英语阅读、听说、写作方面的强化学习，使学生能够借助词典等现代工具阅读和翻译有关英语业务资料，能够在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口语交流，并能够套写职场应用文；具备跨文化交际能力、国际视野和家国情怀。			
课程内容： 课程内容包括英语发音知识、用英语介绍自己、家乡、学校以及中国文化；阅读英文招聘广告、会展宣传资料；用英语完成日常交流中如表达担忧、安慰别人、进行面试、过机场安检、入住酒店、介绍产品、购物等情境对话；套写个人名片、个人简历、日常邮件等。通过新生入学介绍、校园生活、求职应聘、参加会展、商务旅行六个项目的实施，来达成教学目标。			

表 6-2-5 素质拓展活动

课程名称	素质拓展活动	学 时	
开设学期	第 1-5 学期	学 分	3
课程目标： 本环节学生通过参与思想成长、志愿公益、社会实践等各类第二课堂活动，能够关注自身成长的需求及社会需求，形成创造价值的人生追求。			
课程内容： 内容包含理论学习、党校、团校培训、素质拓展讲座、“活力团支部”等班团集体活动、“青马工程”、“青年大学习”等思想成长类活动；同时包含学生根据自己成长需求、特长和爱好，通过参加各类各级工作坊、社会实践、志愿公益活动、各类竞赛和社团活动等第二课堂活动。			

表 6-2-6 思想道德修养与法律基础

课程名称	思想道德修养与法律基础	学 时	56
开设学期	第 1-2 学期	学 分	3.5
课程目标： 通过本课程的学习，能够理解社会主义核心价值观的基本要求，理解人生观、价值观、道德观和法治观的含义，了解职业道德、社会公德、家庭美德的道德规范，能够在日常学习生活行为中做到爱国、敬业、诚信、友善，形成良好的个人品德；掌握基本法律知识，理解新时代“科学立法、严格执法、公正司法、全民守法”法治建设方针，能自觉遵守法律规范，参加法治宣传志愿活动，更好的行使法律权利、履行法律义务，分析和解决现实问题。			
课程内容： 内容包含人生的新阶段 新起点、人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法，通过“十个一”等教学方法来实现课程目标。			

表 6-2-7 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论概论

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论概论	学 时	72
------	------------------------	-----	----

开设学期	第 3-4 学期	学 分	4.5
课程目标：			
能够知晓毛泽东思想是关于新民主主义革命、社会主义革命和社会主义建设的理论总结，中国特色社会主义理论体系是指导改革开放和社会主义现代化建设的理论指南。能够用习近平新时代中国特色社会主义思想指导价值观的养成，使用基本概念、术语，正确表达自己的思想观点，爱党、爱国、爱社会主义。能够通过阅读经典、查找历史资料、进行案例分析等途径进行自我学习，科学认识世情、国情、党情、社情，有独立思考能力和分辨是非的能力，意识形态观念正确，不轻信不盲从网络观点。坚定对马克思主义、社会主义的信念、对党和政府的信任，不断增强“四个自信”，坚决做到“两个维护”。			
课程内容：			
内容包含毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。			

表 6-2-8 形势与政策教育

课程名称	形势与政策教育	学 时	16
开设学期	第 1-4 学期	学 分	1
课程目标：			
本课程主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。学生能基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。			
课程内容：			
教学内容根据教育部社政司和山西省教育厅下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当下国际、国内形势的热点、焦点问题，并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定，组织实施我校全校学生《形势与政策》课的教育教学工作。			

表 6-2-9 中共党史

课程名称	中共党史	学 时	28
开设学期	第 1 学期	学 分	1.5
课程目标：			
通过本门课程的学习了解中国共产党的发展历程，把握党在不同历史时期的重大贡献，了解党在历史上的重要会议、重要人物、重大事件，理解中国共产党在改革开放以来尤其是进入新时代中国特色社会主义建设的各项方针政策；理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，理解中国共产党的初心和使命。能够用历史和逻辑的方法分析中国共产党在领导中国人民进行革命和建设发挥的重要作用。能够抵制和反对历史虚无主义及其他错误社会思潮。坚信中国共产党是中国特色社会主义各项事业的领导核心，增进对中国共产党领导和团结中国人民走中国特色社会主义道路的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同，进一步树牢“四个意识”坚定“四个自信”做到“两个维护”。增强坚持和贯彻党的各项方针政策的自觉性，树立强烈的社会责任感和使命感，激发为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗的热情和决心。树立坚定的马克思主义信仰，充分认识马克思主义中国化的重要性，自觉			

学习马克思主义中国化的最新理论成果，立志成为马克思主义的坚定信仰者、积极传播者和模范践行者。

课程内容：

本门课程主要讲授中国共产党从创立到领导中国人民进行新民主主义革命、社会主义革命、建设和改革的伟大征程。本课程有助于青年学生深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，了解中国共产党的发展历程，把握党在不同历史时期的重大贡献，建构系统的党史知识体系。本课程对青年学生拥护中国共产党的领导，坚定马克思主义信念，正确认识中国特色社会主义道路的选择，提升应对各种历史虚无主义错误的意义。

表 6-2-10 大学生心理健康教育

课程名称	大学生心理健康教育	学 时	32
开设学期	第 2 学期	学 分	2
课程目标：			
通过心理健康知识及技能的学习，能够运用心理健康的标准剖析自己，客观地描述自己的优缺点，直面自己的情绪选择适合自己的方法调节负面情绪，运用主动交往、倾听、赞美等技巧改善自己的人际关系，运用人际冲突化解策略有效处理人际冲突，培植自己的心理正能量提升生命价值，为培养高端技能型人才提供优良的“心理素养”服务。			
课程内容：			
本门课程的内容包括大学生心理健康标准、认识自我的途径、自我情绪感受表达及调控、人际交往的意义及技巧、生命的价值、心理资本的开发与管理。通过绘制心理自画像、记录情绪日记等项目来实施，达到教学目标，促进大学生全面的发展和健康成长。			

表 6-2-11 劳动教育

课程名称	劳动教育	学 时	32
开设学期	第 1-5 学期	学 分	2
课程目标：			
通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。			
课程内容：			
本课程的内容包括劳动观念教育、劳动技能教育、劳动习惯教育、劳动法律法规教育、劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育、公共服务教育及劳动实践教育。			

表 6-2-12 大学生安全教育

课程名称	大学生安全教育	学 时	24
开设学期	第 1-6 学期	学 分	1.5
课程目标：			
通过本课程的学习，使学生树立积极正确的安全观，能够把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合；了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规、校纪校规等基本内容；了解安全信息、安全问题分类以及安全保障的基本知识；掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能；掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。			

课程内容：

本课程内容包括法律法规、校纪校规；应急知识、公共安全；物品保管、财产安全；防火知识、消防安全；出行平安、交通安全；饮食卫生、食品安全；珍惜生命、人身安全；校园环境、周边安全等八个方面。根据形势的变化和实际需要可增加新的内容。

表 6-2-13 军事课

课程名称	军事课	学 时	36+112
开设学期	第 1 学期	学 分	2+2
课程目标：			
通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。			
课程内容：			
本课程内容包括：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备；军事技能包括：共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。			

表 6-2-14 创新创业基础

课程名称	高职创新创业基础	学 时	32
开设学期	第 1、3 学期	学 分	2
课程目标：			
本课程旨在培养学生创新创业意识，训练成长型思维模式，引导创新型思维模式。通过熟悉创新创业广义内涵，能够接受创新源于细微生活的认知，形成善于发现问题的思维习惯。通过学习设计思考方法论，能够将方法论灵活运用，形成坚持分析问题的行动实践。			
课程内容：			
课程内容包含创新创业广义内涵、需求理论、霍兰德人格类型、有效执行等基础知识，通过发现需求、深入洞察、找到痛点、萌发创意、制作原型的体验式教学，进行螺旋循环式教学设计，达到教学目标。			

表 6-2-15 创新创业实践

课程名称	创新创业实践	学 时	
开设学期	第 2-5 学期	学 分	1
课程目标：			
本环节是在《创新创业基础》课程学习基础上的课外实践，按照学生立项项目计划实施推进，通过项目推进中遇到的动态问题，反复应用设计思考方法论，训练分析问题、解决问题的思维，形成有效执行力的行为认知和责任承担意识。			
课程内容：			
实践内容包含学生有兴趣、想尝试、基于基础课程产生的创意思法，以“到梦空间”平台发起实践需求，形成实践团队、申报双创项目、推进项目运行、问题/困难分析、寻找资源解决等，同时找到自身学习需求，对接学习资源快速成长等一系列提高意识和认知的实践行为。			

表 6-2-16 创业孵化实践

课程名称	创业孵化实践	学 时	不计学时
开设学期	第 5-6 学期	学 分	奖励，可置换
课程目标：			

本环节是指学生团队的孵化实践，通过团队项目原型的用户访谈与测试，重复市场需求探索，创新项目迭代或转型，形成项目可持续化发展方向。

课程内容：

实践内容包含第一代原型真实客户访谈、客户反馈、产品（服务）优化迭代、产品（服务）商业模式试运行，通过细致分析，做出项目失败或继续转型发展的决策。

表 6-2-17 大学生职业发展和就业指导

课程名称	大学生职业发展和就业指导	学 时	32
开设学期	第 1、5 学期	学 分	2
课程目标：			
通过本课程的学习，让学生了解职业规划在人生发展中的重要地位；通过引导学生关注自身的全面发展和终身发展，激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观；通过就业指导，使学生掌握求职过程中的注意事项，指导学生自觉地规划自身未来发展，自觉提高就业能力和生涯管理能力。			
课程内容：			
课程内容包括职业生涯规划指导、就业政策讲解、求职过程指导、权益保护及注意事项。通过知识认知、情景互动参与及撰写职业生涯规划书和求职意向书等三部分达到教学目标。			

表 6-2-18 汽车机械基础

课程名称	汽车机械基础	学 时	84
开设学期	2	学 分	5
课程目标：			
通过本课程的学习，学生掌握金属材料、非金属材料及汽车运行材料的分类、品种、规格、使用特性，能识别和选用汽车常用材料；掌握各种常用维修工具、量具的使用方法，能正确使用各种常用维修工具、量具；掌握各种机械传动，如带传动、链传动、齿轮传动、凸轮机构、四杆机构、螺纹连接、键连接等在汽车上的应用以及它们的运动特性、结构特点和工作原理；掌握机械制图基本知识，能根据图样进行汽车零件的检验、修配，进行总成和部件的正确拆卸和装配。			
课程内容：			
汽车常用工程材料，汽车常用机构及部件金属材料的性能，黑色金属，有色金属及非金属材料，汽车常用机构，带传动与齿轮传动，连接件，轴和轴承。本课程通过八个教学项目来实施，达到教学目标。			

表 6-2-19 汽车电工电子技术

课程名称	汽车电工电子技术	学 时	112
开设学期	1-2	学 分	6
课程目标：			
通过本课程的学习，学生掌握安全用电常识，掌握汽车电路的基本定律和分析方法，磁电感应的基本原理和汽车上的应用，半导体晶体管及数字芯片的结构、工作原理及在汽车上的应用；能够识读汽车电路并使用万用表检测汽车电子元器件及汽车电路。			
课程内容：			
汽车电路基础，交流电基础知识及安全用电知识，仪器仪表的使用，电磁学原理及应用，传感器基本知识，汽车电子控制基础。本课程通过六个教学项目来实施，达到教学目标。			

表 6-2-20 信息技术

课程名称	信息技术（选修+必修）	学 时	32+56
开设学期	第 1 或 2 学期	学 分	2+3.5
课程目标：			
<p>本课程完成在工作中应用办公软件的学习任务。通过本课程的教学，使学生全面准确地理解和熟练掌握办公软件 OFFICE 的基本操作，基本方法，帮助学生正确对字处理软件、表格处理软件、演示文稿编辑软件和其他办公常用软件使用，提高学生信息技术应用能力和信息素养。通过科学、技术、工程、商业等各个领域专家对人工智能的理解与体会，掌握人工智能技术的基本概念、应用和前景，提高学生人工智能算法应用意识，具备利用人工智能技术解决问题的能力，培养信息化素养。</p>			
课程内容：			
<p>课程内容包括计算机软硬件基础知识；操作系统操作应用；表格和数据计算处理；文档编辑制作处理；演示文稿编辑制作处理；互联网办公常用软件使用；办公设备的互联和使用。本门课程通过数据计算分析、报告文档编写、报告文稿编辑汇报等 3 个项目来实施，达到教学目标。课程内容包含身边的人工智能、基于决策树和搜索的智能系统、基于神经网络的智能系统。通过 5 个人工智能典型应用项目，让学生人掌握工智能算法的应用，达到教学目标。</p>			

表 6-2-21 3D 打印及逆向设计

课程名称	3D 打印及逆向设计（选修）	学 时	32
开设学期	第 4 学期	学 分	2
课程目标：			
<p>通过本课程的学习使学生掌握 3D 打印技术的基本原理与工艺分类，了解不同制造方式的特点与区别，培养学生 3D 打印设备的操作能力，使学生熟练掌握 3D 打印的基本理论和典型工艺的加工特点，熟悉正逆向工程技术的应用。能够根据产品设计条件选择合理的设计方法和加工手段。</p>			
课程内容：			
<p>本门课程的内容主要包括 3D 打印技术的基本概论、不同的 3D 打印工艺、3D 打印工艺的产品后处理、三维扫描与逆向设计和 FDM 3D 打印实操等，通过理论与实践相结合的方式来达到学习目标。</p>			

表 6-2-22 机器人技术

课程名称	机器人技术	学 时	32
开设学期	第 5 学期	学 分	2
课程目标：			
<p>本课程主要让学生了解或掌握机器人技术相关的基本知识和技能。通过本课程的教学，学生可以了解机器人尤其是工业机器人的基本现状和发展趋势，理解不同种类机器人在不同场景中的应用案例，了解常见工业机器人的组成和性能参数、认识工业机器人的本体结构、控制系统和编程技术，能进行机器人手动操纵、编制简单的机器人程序等。</p>			
课程内容：			
<p>课程内容包含机器人的基本概念和发展史、工业机器人的组成和性能参数、工业机器人的机械结构、工业机器人的控制系统、工业机器人的感知系统、工业机器人的基础编程与调试、工业机器人常见应用等。本课程通过机器人新技术、新工艺和新规范的介绍，并且通过微课、动画等信息化资源，并在 Robotstudio 软件中和工业机器人基础教学工作站上进行虚拟仿真、实操训练等来达到课程目标。</p>			

表 6-2-23 程序设计基础

课程名称	程序设计基础	学 时	28
开设学期	第 1 学期	学 分	1.5
课程目标:			
本课程主要让学生学生掌握程序设计的思想,理解核心编程概念,掌握独立于编程语言环境的程序设计方法,理解程序设计背后的逻辑并获得有效的编程技能。			
课程内容:			
课程内容包含程序与程序设计、认识计算机、如何与计算机对话、程序设计与实现的利器、如何做决定、如何实现循环、拆分与整合、内存中的数据组织、外存中的数据组织、万物的抽象、面向对象建模与图形用户界面编程。本课程通过十一个教学项目来实施,达到教学目标。			

表 6-2-24 汽车网络通信基础

课程名称	汽车网络通信基础	学 时	28
开设学期	第 2 学期	学 分	1.5
课程目标:			
本课程主要让学生了解或掌握汽车网络相关的基本知识和技能。通过本课程的教学,学生可以了解汽车网络通信的基本现状和发展趋势,理解汽车网络在不同场景中的应用案例,为后续的汽车无线通信和车载网络学习打下基础。			
课程内容:			
课程内容包含汽车网络通信的基本概念和发展史、汽车网络通信的组成和性能参数、汽车网络通信的控制系统、汽车网络通信的常见应用等。本课程通过四个教学项目来实施,达到教学目标。			

表 6-2-25 电子线路设计与仿真

课程名称	电子线路设计与仿真	学 时	28
开设学期	第 2 学期	学 分	1.5
课程目标:			
通过本课程的学习,学生掌握汽车电子电路原理图绘制、印制电路板(PCB)设计、封装库编辑与管理的基本方法、电路板制作的工艺流程等,学生能够根据设计任务要求,独立完成 PCB 电路板的制作、安装和调试工作,培养学生严谨科学的态度和求真务实的作风。			
课程内容:			
原理图绘制、元件库制作、PCB 封装库制作、PCB 布局布线、PCB 手工制作。本课程通过五个教学项目来实施,达到教学目标。			

2.专业教育模块课程描述

表 6-2-26 汽车新能源技术课程描述

课程名称	汽车新能源技术	学 时	28 学时
开设学期	第 2 学期	学 分	1.5 学分
课程目标:			
通过本课程的学习,学生掌握新能源汽车动力系统、混合动力、纯电动系统、能量存储			

系统、再生制动系统、燃料电池、燃料电池混合动力电驱动系统的工作原理；能按照维修手册和电路图，并能使用专用检测仪器新能源汽车动力系统、混合动力、纯电动系统、能量存储系统、再生制动系统、燃料电池混合动力电驱动系统进行安装、检测、调试。

课程内容：

新能源汽车的基本知识，混合动力电动汽车构造，电驱动系统，串联式、并联式和轻度混合动力电驱动系统，能量存储系统，再生制动系统，燃料电池及其在车辆中的应用，燃料电池混合动力电驱动系统。本课程通过八个教学项目来实施，达到教学目标。

表 6-2-27 汽车构造课程描述

课程名称	汽车构造	学 时	56 学时
开设学期	第 2 学期	学 分	3.5 学分
课程目标：			
通过本课程的学习，学生掌握汽车各总成的工作原理，掌握主要结构之间的装配关系；学生能识别汽车主要系统及零部件基本结构，并能分析、验证各总成或系统的结构对其工作性能影响。			
课程内容：			
曲柄连杆机构的结构、组成、拆装调整方法，配气机构的功用、组成、拆装检测方法，汽油机燃油系统的功用、组成及拆装与检修方法，冷却系的组成、结构、工作原理和拆装调整方法，点火系的组成、结构、工作原理和拆装调整方法，润滑系的组成、结构、工作原理和拆装调整方法，柴油机燃油系统的功用、组成及拆装调整方法，离合器的功用、组成、工作原理和拆装调整方法，掌握变速器的结构、组成、传递路线和拆装调整方法，万向传动装置的类型、结构、工作原理和拆装调整方法，驱动桥的组成、结构、工作原理和拆装调整方法，汽车行驶系的组成、工作情况和拆装调整方法，转向系的组成、结构、工作原理和拆装调整方法，汽车制动系的类型组成、结构、各部件的工作情况和拆装调整方法，本课程通过十四个项目达到教学目标。			

表 6-2-28 汽车电路与电气设备课程描述

课程名称	汽车电路与电气设备	学 时	56 学时
开设学期	第 3 学期	学 分	3.5 学分
课程目标：			
通过本课程的学习，学生可以通过查阅资料，读懂汽车电子控制单元的功能和作用；会用万用表和示波器、故障诊断仪对汽车电子控制单元、CAN、LIN 总线进行故障诊断和排除；能读懂汽车的车载网络架构图。			
课程内容：			
本门课程通过汽车电子控制单元的组成及认识、汽车电子控制单元的硬件结构、汽车电脑通信故障检修项目、汽车网关不起作用、汽车转向柱控制单元不起作用、汽车中央电器控制单元不起作用、汽车仪表控制单元不工作、ABS 不起作用、汽车通信协议及通信原理、内部局域网等 11 个项目来实施，达到教学目标。			

表 6-2-29 人工智能技术应用课程描述

课程名称	人工智能技术应用	学 时	56 学时
开设学期	第 3 学期	学 分	3.5 学分
课程目标：			

本课程完成在工作中应用办公软件的学习任务。通过本课程的教学，使学生全面准确地理解和熟练掌握办公软件 OFFICE 的基本操作，基本方法，帮助学生正确对字处理软件、表格处理软件、演示文稿编辑软件和其他办公软件使用，提高学生信息技术应用能力和素养。

课程内容：

课程内容包括计算机软硬件基础知识；操作系统操作应用；表格和数据计算处理；文档编辑制作处理；演示文稿编辑制作处理；互联网办公常用软件使用；办公设备的互联和使用。本门课程通过数据计算分析、报告文档编写、报告文稿编辑汇报等 3 个项目来实施，达到教学目标。

表 6-2-30 纯电动汽车检测与维修课程描述

课程名称	纯电动汽车检测与维修	学 时	56
开设学期	第 4 学期	学 分	3.5
课程目标：			
通过本门课程的学习，使学生掌握常见电动汽车构造、主要系统如动力电池、驱动电机、充电系统、辅助系统的分类和工作原理，认识电动汽车检测常用的工具，并且在学习完成本门课程后熟悉电动汽车的常见故障，能够合理选用工具、按照技术规范来完成简单的故障排除，培养爱国精神、工匠精神和爱国精神。			
课程内容：			
本门课程通过电动汽车维修安全操作、电动汽车整车控制系统检修、动力电池机检修检修、驱动电机及控制系统检修、充电系统检修、电动汽车辅助系统检修等 6 个项目来实施，达到教学目标。			

表 6-2-31 汽车微控制器技术与应用

课程名称	汽车微控制器技术与应用	学 时	84
开设学期	第 4 学期	学 分	5
课程目标：			
通过本课程的学习，使学生能够掌握以 M 内核芯片的基本结构、输入输出接口电路、定时系统、中断系统、通信协议、设备控制等方面知识；了解嵌入式组成和工作原理，具备一定的 C 语言或 Python 语言运用分析的能力；提高学生团队协作、沟通表达等能力和综合素质，树立不怕困难，积极探索的工匠精神。			
课程内容：			
闪灯的设计与实现、开关状态指示灯的设计与实现、利用定时中断实现频闪灯、利用数码管显示数字、键盘的检测与控制、利用 UART 实现上位机和下位机的通信、利用 PWM 实现小灯亮度控制、利用输入捕捉测量脉冲信号的周期和脉宽、利用 ADC 设计简易数字电压表、利用 CAN 实现多机通信。本课程通过十个项目来实施，达到教学目标。			

表 6-2-32 汽车智能产品设计与应用

课程名称	汽车智能产品设计与应用	学 时	28
开设学期	第 3 学期	学 分	1.5
课程目标：			
通过本课程的学习，学生掌握汽车智能产品的种类、发展前景及发展趋势，了解汽车智能产品的技术及应用等内容。树立诚信检修，爱岗敬业的价值观和传承关注细节的工匠精神。			
课程内容：			
汽车智能化设计与技术基本知识、汽车智能传感器与总线网络技术、汽车总体设计开发与多智能体技术、无人驾驶智能汽车、未来智能汽车发展趋势。本课程通过五个项目来实施，达到教学目标。			

表 6-2-33 汽车智能传感器技术与应用

课程名称	汽车智能传感器技术与应用	学 时	56
开设学期	第 4 学期	学 分	3.5
课程目标：			

通过本课程的学习，学生掌握汽车智能传感器的结构、功能、类型、工作特性及工作原理等基础理论，能够在环境感知实训平台完成各车载智能传感器的参数设置与标定，进行智能汽车各传感器的装配、线束检测与故障诊断，能够对各传感器进行功能化验证；树立创新意识，领悟创新精神内涵，开发创新实践能力。

课程内容：

汽车智能传感器认知；毫米波雷达的装配调试；视觉传感器的装配与联机调试；激光雷达的装配调试；组合导航的装配调试；超声波雷达的装配调试。本课程通过 6 个教学项目来实施，达到教学目标。

表 6-2-34 智能汽车底盘线控系统技术

课程名称	智能汽车底盘线控系统技术	学 时	56
开设学期	第 4 学期	学 分	3.5
课程目标：			
通过本课程的学习，学生掌握线控底盘的结构、种类、组成、工作原理等基础理论，能够通过 CAN 协议读取车辆速度、转向信息，调节车辆速度、转向和制动，进行线控转向、线控驱动和线控制动的拆装、线束连接与故障诊断，能够写入车辆控制程序的进行测试；树立创新意识，领悟创新精神内涵，开发创新实践能力。			
课程内容：			
汽车底盘及线控系统认知；线控转向系统、线控制动系统、线控驱动系统及部件组装、调试、测试和整车安装、调试、测试；各线控系统标定；各线控系统故障诊断；整车底盘线控系统综合测试与故障诊断等。本课程通过 5 个教学项目来实施，达到教学目标。			

表 6-2-35 汽车智能座舱技术与应用

课程名称	汽车智能座舱技术与应用	学 时	28
开设学期	第 4 学期	学 分	1.5
课程目标：			
通过本课程的学习，学生掌握语音交互系统的拆装与调试，掌握触控交互系统的拆装与调试，掌握智能座椅系统的拆装与调试，掌握抬头显示系统的拆装与调试，掌握手势交互系统的拆装与调试；树立创新意识，领悟创新精神内涵，开发创新实践能力。			
课程内容：			
语音交互系统的拆装与调试、触控交互系统的拆装与调试、智能座椅系统的拆装与调试、抬头显示系统的拆装与调试、手势交互系统的拆装与调试。本课程通过 5 个任务来实施，达到教学目标。			

表 6-2-36 车载无线通信技术与应用

课程名称	车载无线通信技术与应用	学 时	28
开设学期	第 2 学期	学 分	1.5
课程目标：			
通过本课程的学习，学生能了解智能交通系统的现状及发展趋势，掌握车辆通信网络的组成及功用，掌握智能网联汽车的导航与定位技术，掌握智能网联汽车的辅助驾驶系统的作用及组成，掌握智能汽车的通信技术的组成和原理，了解大数据技术和人工智能技术在智能网联汽车中的应用；树立团队协作意识，弘扬积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度，激发自身科技报国的家国情怀和使命担当。			
课程内容：			
智能汽车相关概念及汽车技术分级、智能汽车的关键技术介绍及应用、智能汽车的无线通信系统组成与分类、智能汽车的网络类型、智能汽车环境感知技术的类型、智能汽车先进驾驶辅助系统的定义和类型、智能汽车先进辅助系统的关键技术和应用。本课程通过七个项目来实施，达到教学目标。			

表 6-2-37 车载网络及总线技术与应用

课程名称	车载网络及总线技术与应用	学 时	28
开设学期	第 3 学期	学 分	1.5

课程目标:
通过本课程的学习, 学生掌握车载网络的组成和工作原理, 会使用维修工具、仪器和设备对汽车电子控制单元进行故障诊断和检修, 培训学生在“汽车局域网及控制单元维修”领域内的核心职业能力, 并通过情景和岗位的模拟, 使学生具有良好的职业意识和职业素养。
课程内容:
Protues 和 Keil 软件的使用, C51 及 AT89C51 单片机基础知识, 典型的汽车控制单元及故障诊断, CAN 总线局域网技术, 本课程通过 4 个教学项目来实施, 达到教学目标。

表 6-2-38 车载终端应用程序开发

课程名称	车载终端应用程序开发	学 时	28
开设学期	第 3 学期	学 分	1.5
课程目标:	通过本课程的学习, 学生掌握车载终端操作系统的架构和工作原理, 了解几种常见的技术架构的组成及功用, 了解车载以太网的设计及操作, 学生能够自主完成简单车载应用的开发和调试; 树立创新意识, 践行诚信检修和精益求精的工匠精神。		
课程内容:	车载终端操作系统的技术架构、车载以太网的设计、车载应用程序的开发、车载应用的调试及运行。本课程通过 4 个教学项目来实施, 达到教学目标。		

表 6-2-39 汽车保险与理赔

课程名称	汽车保险与理赔	学 时	28
开设学期	第 3 学期	学 分	1.5
课程目标:	通过本课程的学习, 学生掌握汽车保险理赔流程、汽车保险险种、事故车辆损失确定的方法等基础理论, 学生能根据按照汽车保险理赔的流程进行汽车保险的投保与承保、事故现场查勘、车辆定损与核损、赔款理算、结案赔付等相关业务; 增强学生法治意识, 树立诚实守信的价值观和爱岗敬业的工作态度。		
课程内容:	投保方案的制定、接受报案、现场查勘、车辆定损、赔款理算、结案处理。本课程通过 6 个教学项目来实施, 达到教学目标。		

表 6-2-40 混合动力电动汽车检测与维修

课程名称	混合动力电动汽车检测与维修	学 时	56
开设学期	第 4 学期	学 分	3.5
课程目标:	通过本课程的学习, 使学生掌握高压安全知识、混合动力蓄电池以及动力系统原理等, 具备基本的运用检测工具、电路分析、机械结构分析能力, 对混合动力汽车的结构、工作原理、常见的故障以及诊断方法有一定的了解, 能够完成新能源汽车售后服务、汽车装配返修工作岗位中基本的工作任务, 使学生树立环保意识和团队合作意识。		
课程内容:	本门课程通过学习混合动力电动汽车认知及信息采集、混合动力电动汽车高压维修操作安全、混合动力电动汽车动力蓄电池结构原理与检修、混合动力电动汽车动力系统结构原理、混合动力电动汽车辅助系统等 5 个项目来实施, 达到教学目标。		

表 6-2-41 汽车装配与调整

课程名称	汽车装配与调整	学 时	28
开设学期	第 5 学期	学 分	1.5
课程目标:	通过本课程的学习, 学生熟悉汽车总装厂装配的形式和人员配备的流程; 学生能对生产线平衡率进行优化, 能严格执行汽车制造工艺规范和修理技术标准进行作业, 严格按照各工位工序安全操作规范进行作业, 养成规范意识和规矩意识。		
课程内容:			

内饰系统装配，汽车底盘装配，专用汽车装配技术，整车调试，汽车装配线物流系统，汽车性能试验。

七、教学进程总体安排

表 7-1-1 教学进程表

专业名称	汽车智能技术		专业代码		510107		负责人		李有文		第一学年		第二学年		第三学年		备注
	I	II	III	V	VI	VII	20	20	20	20	20	20					
课程分类		课程信息			学分、学时				20		20		20		20		
体系	平台	性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	理论	实践	周学时/上课周		周学时/上课周		周学时/上课周			
通识课程模块	文化素质	必修	1	90000105-09	体育与健康 (4-1, 4-2, 4-3, 4-4)	8	108+20	0	108+20	2/14	2/14	2/14	2/14				
			2	90080116	●中华优秀传统文化	1.5	28	28	0	2/14							
			3	90080113	高等数学	3.5	56	56	0		4/14						
			4	90080114	大学英语 (2-1,2-2)	4	64	64	0	4/16							
			5	90140104	●素质拓展活动	3				48							
		选修				公共选修课 1	1	16									
						公共选修课 2	1	16									
						公共选修课 3	1	16									
	课程门数 8 门, 小计学分、学时						27	388	212	176	8	10	2	2			
	思政教育	必修	6	90090114-15	思想道德与法治 (2-1, 2-2)	3.5	56	56			2/14	2/14					
			7	90090117	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	2	36	36						2/18			
			8	90090125	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	36+12	36	12				2/18				
			9	90090105-08	●形势与政策教育 (4-1, 4-2, 4-3, 4-4)	2	32	32			2/2	2/2	2/2	2/2			
			10	90090122	中共党史	1.5	28	28			2/14						
			11	90080104	●大学生心理健康教育	2	32	32			2/8						
			12	90150101-03	●劳动教育	2	32	32									
			13	90130101-06	●大学生安全教育 (6-1,6-2,6-3,6-4,6-5,6-6)	1.5	24	12	12		2/3	2/3	2/3	2/3			
	14	90130107	军事课	2	36	36			2/18								
	课程门数 9 门, 小计学分、学时						19.5	324	300	24	8	2	2	2	0		
	创新创业	必修	15	90140103-04	创新创业基础 (2-1, 2-2)	2	32	32	0	2/8		2/8					
			16	90140106	创新创业实践	1	16	0	16								
			17	90120101-02	大学生职业规划和就业指导 (2-1, 2-2)	2	32	16	16	2/4				2/4			
		选修	18	90120201	创业孵化实践	奖励	课外										
	课程门数 4 门, 小计学分、学时						5	80	48	32	2	0	2	0	0		
	机电基础	必修	19	90040101	汽车机械基础 (含机械制图)	5	84	64	20	4/14	2/14						
			20	90040102	汽车电工电子技术	3.5	56	28	28	4/14							
课程门数 2 门, 小计学分、学时						8.5	140	92	48	8	2	0	0	0			
信息技术基础	选修	21	90060101	信息技术	0	0	0	0							线上自学		
		22	90020201	机器人技术	2	32	16	16						2/16			
		23	90020203	3D 打印及逆向设计	2	32	16	16					2/16				
	必修	24	90040104	程序设计基础	1.5	28	14	14	2/14								
		25	90040105	汽车网络通信基础	1.5	28	14	14		2/14							
		26	90040106	电子线路设计与仿真	1.5	28	14	14		2/14							
课程门数 6 门, 小计学分、学时						8.5	148	74	74	2	4	0	2	2			
合计课程门数 26 门, 合计学分、学时						68.5	1080	726	354	26	18	6	6	2			
专业教育模块	专业基础	必修	27	42911201	汽车新能源技术	1.5	28	18	10		2/14						
			28	42911202	汽车构造	3.5	56	28	28		4/14						
			29	42911203	汽车电路与电气设备	3.5	56	28	28			4/14					
		课程门数 3 门, 小计学分、学时						8.5	140	74	66	0	6	4	0	0	
	专业核心	必修	30	42921201	人工智能技术应用	3.5	56	28	28			4/14			机房		
			31	42621207	纯电动汽车检测与维修	3.5	56	28	28				4/14				
			32	42921217	汽车微控制器技术与应用	5	84	42	42				6/14				
			33	42921218	汽车智能产品设计与制作	1.5	28	14	14			2/14					
			34	42921221	汽车智能传感器技术与应用	3.5	56	28	28				4/14				
			35	42921222	智能汽车底盘线控系统技术	3.5	56	28	28				4/14				
			36	42921223	汽车智能座舱技术与应用	1.5	28	14	14				4/14				
			37	42921224	车载无线通信技术与应用	1.5	28	14	14		2/14						
			38	42921225	车载网络及总线技术与应	1.5	28	14	14				2/14				

				用																		
		39	42921226	车载终端应用程序开发	1.5	28	14	14				2/14										
		课程门数 10 门, 小计学分、学时			27	448	224	224	0	2	12	20	0									
	专业 素质 拓展	必修	40	42931213	汽车保险与理赔	1.5	28	14	14			2/14										
41			42821209	混合动力电动汽车检测与维修	1.5	28	14	14				2/14										
42			42931215	汽车装配与调整	1.5	28	14	14						2/14								
课程门数 3 门, 小计学分、学时			4.5	84	42	42	0	0	2	2	2											
课程门数 16 门, 合计学分、学时				40	672	340	332	0	8	18	22	2										
课程门数 43 门, 合计				108.5	1752	1066	686	26	26	24	28	4										
专业 综合 素质 与 实 践 教 学 课 程 体 系	综合 素质 实践 课程		43		入学教育学分	0.5	课外															
			44		劳动教育学分	0.5	课外															
			45		军事技能	2	112		112													
			46		▲素质拓展	3	课外														一至五学期, 素质拓展活动为学生参加文化体育艺术活动、三下乡、社会实践、志愿服务、走进大师工作室、参与教师科研项目研究等活动, 毕业须获 3 学分。由院团委、系分团委组织实施。具体认定意见由院团委制定。	
			47		毕业教育	0.5	课外															
			48		职业资格证书	1	课外														毕业须获 1 学分	
			49		▲全国计算机等级证书	1	课外														毕业须获 1 学分	
			50	90140103	创新创业实践	1	16	0	16													
		课程门数 8 门, 小计学分、学时				9.5	112	0	112													
		专业 综合 素质 与 实 践 教 学 课 程 体 系	必修		51	42921318	智能汽车专业认识实习	1	20	0	20		20/1									
				52	42921319	汽车保险作业与电子定损	1	20	0	20			20/1									
				53	42921320	电工电子技能实训	2	40	0	40			20/2									
				54	42921321	汽车智能技术专业生产实习	2	40	0	40			20/2									
				55	42921322	新能源汽车动力驱动及电池技术	1	20	0	20				20/1								
				56	42921323	车载网络与通信技术实训	1	20	0	20				20/1								
				57	42921324	智能硬件应用开发	5	100	0	100					20/2							参加三个等级模块的培训任务, 分别获得 5 个学分; 取得职业技能等级证书初、中、高级, 分别对应获得 2、4、6 学分, 可以与所有课程进行置换
				58	42921325	智能网联汽车测试装调	5	100	0	100					20/5							
				59	42921326	自动驾驶软件系统应用	5	100	0	100					20/5							
				必修		60	42921327	职业素养实习	8	160	0	160										20/8
			61		42921328	顶岗、就业实习	16	320	0	320											20/16	
			选修		62	42922329	▲学生技能竞赛														不计总学分, 可置换	
				63	42922330	汽车驾驶技能培训		课外													课外	
	课程门数 13 门, 小计学分、学时				47	940	0	940														
	合计学分、学时				56.5	1052	0	1052														
	就 业 教 育 模 块		选修		64	42922322	▲校企就业培训包															
	总计学分、学时、周课时				165	2804	1066	1738														
备注	<p>1.▲: 表示可以实施学分奖励项目。</p> <p>2.●: 带有此标记的课程务必严格按照课程学时要求组织教学。</p> <p>3.★: 表示本门课程是“x”证书融通。</p> <p>4.■: 表示校企合作开发课程。</p> <p>5.体育与健康: 第五学期, 以体育项目俱乐部的形式开展体育教学。</p> <p>6.素质拓展活动: 素质拓展活动为学生参加文化体育艺术活动、社会实践、志愿服务、协会、社团等活动。</p> <p>7.习近平新时代中国特色社会主义思想: 实践课 12 课时 (1 学分), 学生在假期用社会调研完成。</p> <p>8.劳动教育: 三年制劳动教育必修课 (1 学分, 16 课时), 分别在一、三、五学期完成 (6 课时+6 课时+4 课时)</p> <p>9.大学生安全教育: 1-4 每学期开设 6 课时, 共 24 学时, 由军事与安全教育教研室组织各系分管安全的副主任完成; 5、6 学期融入实践环节进行专题教育学习。由实训教学中心负责组</p>																					

<p>建安全知识考试平台，统一组织学生参加“实验实训室安全知识考试”，考试合格后获取学分。</p> <p>10.军事课：《军事理论》教育共36个学时，记2学分；由军事与安全教育教研室在第一学期负责实施；《军事技能》训练由学院统一安排在新生入学时进行，训练时间2周，实际训练时间不少于14天112学时，记2学分。</p> <p>11.形势与政策：：每学期不低于8学时，理论和实践各占1学分。思政实践教学由思政部协同系部、学工部、团委，通过暑期“三下乡”、志愿者服务等共同开展。</p> <p>12.大学生心理健康教育：由各系辅导员和心理健康教师在第一、二学期完成16学时的必修课任务，学生线上学习16课时，统一考核。同时，学生根据自身情况自主选修线上课程。</p> <p>13.创新创业基础：创新创业及就业教育教研室面向全院学生开展《创新创业基础》课程，共计32学时，分两个学期实施，每学期16课时，每周2学时。其中《创新创业基础》(2-1)部分在大一完成，建议在在第一学期完成；《创新创业基础》(2-2)部分在大二完成，建议在第三学期完成。课程由各系创新创业指导教师组织实施，引导学生应用所学的创新方法、创业思维发现问题，并应用新技术创造性提出解决方案，通过申报学生创新创业项目立项开展后续的创新创业实践环节。</p> <p>14.创新创业实践：创新创业实践在第二课堂实施，按照学生创新创业项目的“项目申报立项-项目实践推进-项目整改实施-项目总结规划”的流程实施。由指导教师组织学生通过参加“一系一品”科技社团、创新创业项目实践、创新创业比赛、技能大师工作室、参与课题项目实施等环节，促进学生创新能力、创业能力的培养。</p> <p>15.创业孵化实践：利用长期建设积累的优质丰富政府、企业、行业资源反哺学院的双创教育，进而构建具有我院特色双创教育“双创基础—双创实践—双创培训—双创孵化”的“四阶递进”双创教育体系。附表2：奖励的学分置换和奖励标准。</p> <p>16.大学生职业发展和就业指导：招就处负责大学生职业发展和就业指导课程实施，在第一学期（大学生职业发展）16课时（线下8、线上8），和第五学期（就业指导）（线下8、线上8）16课时实施。</p>
--

表 7-1-2 专业课程体系学时学分比例表

类别	课程数量	学分	学时分配			备注	
			总学时	理论学时	实践学时		
通识教育模块 (共1080时, 68.5学分)	文化素质	8	27	388	212	176	
	思政教育	9	19.5	324	300	24	
	创新创业	4	5	80	48	32	
	机电基础	2	8.5	140	92	48	
	信息技术	6	8.5	148	74	74	
	小计	26	68.5	1080	726	354	
专业教育模块 (共672学时, 40学分)	专业基础	3	8.5	140	74	66	
	专业核心	10	27	448	224	224	
	专业拓展	3	4.5	84	42	42	
	小计	16	40	672	340	332	
综合素质与实践教学 (共1052学时, 56.5学分)	综合素质实践课程	8	9.5	112	0	112	
	专业实践课程	13	47	940	0	940	
	小计	21	56.5	1052	0	1052	
就业教育模块(共1学分)	校企就业培训包	1					
	小计	1					
合计	64	165	2804	1066	1738	总学分≥140	
理论与实践教学学时比例					38.02%	61.98%	
公共基础课课时比例(1080学时)					38.52%		
选修课课时比例(112学时)					3.99%		

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

汽车智能技术专业具备一支 17 人组成的结构合理、专兼结合的“双师型”教学团队，其中“双师”素质教师 13 人，教授 1 人，副教授 3 人，高级技师 3 人，兼职教师 5 人，兼职教师占 29.41%，高级技术职务人员占 41.17%，双师素质占 76.47%。企业兼职教师承担教学课程学时比例高于专业课程总课时的 30%。

2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有车辆工程、机械工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车检测与维修技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域内具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师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，具有中级及以上相关专业职称，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

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、触控一体机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实训条件

校内具有汽车技术实训中心，包括汽车电工电子实训室、汽车底盘拆装实训室、汽车发动机拆装实训室、汽车综合故障诊断实训室、汽车智能网联实训室、

吉利汽车新能源技术实践实训室以及汽车营销实训,校外实训基地有山西成功汽车制造有限公司、浙江吉利控股集团、山西新能源汽车工业有限公司、长治市金伯乐汽贸汽配城有限公司等。

表 8-2-1 实训基地介绍

分类	实训基地名称	功能 (含基地面积 m ² 、主要设备名称、数量、可实训项目、接纳容量)
校内	汽车技术实训中心	汽车智能网联实训室 设备名称: 智能网联汽车实训设备。 用于汽车智能网联汽车实训, 可容纳 50 人。
		汽车综合故障诊断实训室 设备名称: 迈腾 B8 整车交互式一体化综合检测平台, 万能电气试验台, 汽车安全气囊试验台等。 用于发动机、制动、转向、空调、灯光、舒适、雨刮、座椅等 8 大系统的实验实训项目, 也可开展汽修技能大赛培训, 可容纳 50 人
		吉利汽车新能源技术实践实训室 设备名称: 交流充电桩智能实训台, 动力电池管理系统实训台。 用于新能源汽车维护, 汽车装调, 新能源汽车比赛实训, 可容纳 50 人。
		汽车底盘拆装实训室 设备名称: 底盘四大系统的部件台架、电控悬架实训台 (4 台)、电控转向系统实训台 (4 台) 等。 用于自动变速器拆装与检修, 手动变速器拆装与检修, 悬架拆装, 电控悬架检测, 转向系统检修, 制动系统拆装与检修, 可容纳 30 人。
		汽车电工电子实训室 设备 (器材) 名称: 万用表, 稳压直流电源, 烙铁, 电子元器件等。 用于汽车电路设计实训, 汽车电工电子实训, 可容纳 50 人。
		汽车营销实训室 设备名称: 台式电脑 13 台, 4s 店展厅设备 (预购)。 用于汽车营销综合技能实训, 可容纳 30 人。
		汽车发动机拆装实训室 设备名称: 发动机翻转磨合机, 磁力探伤机, AJR 发动机拆装台等。 承担发动机构造与维修课程实训项目, 汽车专业认识实习项目等, 可容纳 40 人。
校外	山西成功汽车制造有限公司	用于开展专业生产实习、毕业综合实践的校外实训基地。
	浙江吉利控股集团	用于开展毕业综合实践的校外实训基地。
	山西新能源汽车工业有限公司	用于开展毕业综合实践的校外实训基地。
	长治市金伯乐汽贸汽配城有限公司	用于开展专业生产实习、毕业综合实践的校外实训基地。
	太原比亚迪汽车有限公司	用于开展专业生产实习、毕业综合实践的校外实训基地。
	山西省长治市飞路汽车贸易有限公司 (下属奥迪、一汽大众、比亚迪、一汽奔腾等汽车销售服务有限公司)	用于开展专业生产实习、毕业综合实践的校外实训基地。
	长治市锦程汽车贸易有限公司 (下属宝马、马自达、吉利、领克等汽车销售服务有限公司)	用于开展毕业综合实践的校外实训基地。

山西东瑞企业集团 有限公司	用于开展毕业综合实践的校外实训基地。
------------------	--------------------

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

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。

2.图书文献配备

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有:汽车行业相关法律法规和行业规范、标准、新能源汽车维修手册、智能小车装调测试手册等；4 种以上新能源汽车专业学术期刊等。

3.数字教学资源

建设有与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。

本专业提供 3 个信息化平台，分别为超星学习通平台、“吉时学”企业在线学习平台，智慧职教在线开放平台。其中专业核心课程 8 门已在超星学习通初步完成网上资源建设，形成了教学视频、习题库、作业库，智慧职教在线平台资源课程 1 门，为《汽车发动机电子控制技术》。超星在线平台资源课程 6 门，包括汽车保险与理赔，汽车故障诊断技术，汽车维护技术，汽车底盘故障诊断与修复，汽车发动机故障诊断与修复，汽车电气故障诊断与修复等在线资源。

（四）教学方法

依托超星学习通、国家教学资源库、国家职业教育智慧教育平台，普及信息化教学手段，依托专业群实训基地，以岗位工作为主线，根据课程特点、教学内容等采用项目教学、案例教学、情景教学、线上线下混合式教学等教学方法，提高课程教学质量。

（五）教学评价

1.学生综合素质评价制度

注重评价的多元性，结合平时纪律、工作主动性、知识掌握情况、项目完成情况综合评价学生成绩。注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

2.学生学业评价制度

课堂教学的考核与评价建议采用多方面结合的形式，如形成性评价与终结性评价相结合，理论与实践相结合、技能训练与态度吸引相结合，笔试、口试、操作相结合，校内教师评价与企业评价相结合，他评、自评、互评相结合。

课堂教学的考核评价应包括学习过程中的每一个环节，既包括准予专业知识、专业技能，也涵盖只有素质等，考核内容可以包括学习态度、组织纪律、课堂实践、单元实践、工种技能操作、期中考试、期末考试等。

3.构建合理的评价系统，以不断提高教学质量

建立由学校和企业共同参与的教学质量评价运行机制；建立学生综合素质的评价制度，并建立学生自评、互评和教师评价、企业评价、社会评价相结合的综合评价体系；建立毕业生跟踪调查制度，完善企业对毕业生满意度调查、学生和家长的满意度调查运行机制；专业指导委员会对来自企业、家长、毕业生的质量评价结果进行分析综合，对人才培养方案执行相对稳定的动态管理，将各种意见归纳整理、论证，渗透于培养方案，学院批准后用于新一轮人才培养过程。

（六）质量管理

1.学校和二级院系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制、专业教学质量监控管理制度，制定了课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.学校和二级院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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，强化教学组功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校建立了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目标达成情况。

4.专业教研充分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。

九、毕业要求

表 9-1-1 汽车智能技术专业毕业条件

总学分要求	修满各专业所规定学分数学时。其中：通识教育模块 68.5 学分 1080 学时，专业教育模块 40 学分 672 学时，综合素质与实践教学 56.5 学分 1052 学时，就业教育模块 1 学分，累计 165 学分 2804 学时。
思想素质要求	思想品德行评定合格
身体素质要求	达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求。
计算机等级证书要求	信息技术课程施行以证代考，学生毕业前需取得全国计算机等级考试一级 office 证书。
鼓励学生选择考取以下证书： 1. 汽车维修工；2. 智能硬件应用开发（中级）职业等级证书（1+X）；3. 智能网联汽车测试装调（中级）职业等级证书（1+X）4. 自动驾驶软件系统应用（中级）职业技能等级证书（1+X）；5. 新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）职业等级证书（1+X）；6. 机动车驾驶证。	

十、修订说明

按照《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)、《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)、《教育部关于印发(职业教育专业目录(2021 年))的通知》(教职成(2021)2 号)和《职业教育专业简介(2022 年修订)》有关要求进行了修订，主要修订内容为：

更新了职业面向，新增了能力要求，更新了课程体系、职业类证书类型等。

十一、制订与审核

制订人员签字（行业、企业人员不少于2人）： 更新了职业面向，新增了能力要求，更新了课程体系、职业类证书类型等。 <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
论证人员签字（行业、企业专家不少于2人）： <p style="text-align: right;">系专业建设委员会主任（签字）： 年 月 日</p>
专业带头人或教研室主任意见： <p style="text-align: right;">签字： 年 月 日</p>
院(部)审核意见： <p style="text-align: right;">负责人签字： 年 月 日</p>
教务处复审意见： <p style="text-align: right;">负责人签字： 年 月 日</p>
分管院领导审批意见： <p style="text-align: right;">签字： 年 月 日</p>
学校党委会意见： <p style="text-align: center;">（另见党委会决议）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>