

2026年安徽省职业院校教育教学技能竞赛

XX职业技术学院
智能网联汽车技术专业
人才培养方案

课程名称： 思想道德与法治

课程组别： 公共基础课程组

2025 级智能网联汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能网联汽车技术

专业代码：460704

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历者。

三、修业年限

本专业学制三年，可实施弹性学习，最长不超过六年。

四、团队成员¹

表 1 专业教学标准编制团队成员名单表

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	*	*	高级讲师/系副主任
2	*	*	讲师
3	*	*	讲师
4	*	*	助教
5	*	*	助教

注 1：指参与标准编制的主要成员，含校外专家。

五、职业面向

（一）职业面向

表 2 职业面向与主要岗位简表²

所属专业 大类（代 码）	所属专业类 （代码）	对应行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书 或技能等级证 书
--------------------	---------------	--------------	----------------	---------------	-----------------------

装备制造类(46)	汽车制造类(4607)	汽车制造业(36)、智能车载设备制造(3962)、汽车修理与维护(8111)	汽车工程技术人员 L(2-02-07-11)、汽车运用工程技术人员(2-02-15-01)、汽车整车制造人员(6-22-02)、汽车维修工(4-12-01-01)、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)	研发辅助：智能网联汽车整车及系统(部件)样品试制、试验，生产制造：智能网联汽车整车及系统(部件)成品装配、调试、标定、测试、质量检验及相关工艺管理和现场管理，营运服务：智能网联汽车售前售后技术支持	智能网联汽车测试装调、智能网联汽车共享出行服务
-----------	-------------	--	--	--	-------------------------

注 2：所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》；根据行业企业调研，明确主要岗位类别（或技术领域）；根据实际情况举例职业资格证书或技能等级证书。

(二) 工作任务与职业能力分析

表 3 岗位能力分析表

岗位名称	典型工作任务 ³	工作过程 ⁴	岗位能力要求 ⁵
智能网联整车及智能系统装配、调试、检测、标定	1. 能依据装配工艺文件和安全操作规范，完成整车部件及智能系统部件的选型；2. 能依据装配工艺文件，使用装配工具与设备，进行整车及智能系统部件装配与调试；3. 能依据融合标定流程，完成超声波雷达、毫米波雷达、视觉传感器等传感器的融合标定；4. 能依据整下车下线检测标准及流程，使用网联功能信号机等工具和智慧管理软件，完成汽车下线检测。	智能网联汽车零部件制造企业及主机厂整车的生产、制造	1. 能够正确选择整车及智能系统部件；2. 能够读懂汽车电路图；3. 能够使用塞尺、游标卡尺等常用检工量具；4. 能够识读生产线的作业指导书；5. 能够识别整车装配零部件、总成编号；6. 能够对汽车装配工具、设备进行正确操作、点检和维护；7. 能对整车及智能系统进行正确装配与调试；8. 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；9. 能够熟练使用网联功能信号机等工具和智慧管理软件，完成整下车下线检测。
智能网联整车及智能系统的质量检验与生产管理	1. 能依据编制的汽车产品质量检验标准和评审标准，使用检测设备工具和质量工具，完成整车及智能系统的质量检验；2. 能根据质量检验结果，编制整车及智能系统的质检报告；3. 能依据企业生产现场质量管理制度，使用精益生产管理工具，完成汽车生产现场质量管理；4. 能依据企业生产现场设备管理制度，定期保养和点检生产设备，保证生产设备正常工作。	对智能网联汽车及智能系统进行品质检查、质量管理	1. 能识读整车及智能系统质量管理与处理流程；2. 能根据质量管理与处理流程完成质量检验；3. 能根据质量检验结果编制质检报告；4. 能以依据车辆召回管理方法召回缺陷车辆；5. 能管理生产现场相关生产工具设备；6. 能对生产现场的危险源进行辨识；7. 能根据生产计划，安排各班组生产任务，调整生产进度。
智能网联汽车营运与技术服务	1. 能依据企业质量管理制度与统计数据，制定车辆易损零配件质量分析报告；2. 能依据车辆技术资料，进行整车及智能系统的拆装、	对智能网联汽车进行维修、检测；对智能网联汽车进行维护和调试	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整车及智能系统技术支持；3. 能够编写整车及智能系统维修手册；4. 能够对

	典型故障分析；3.能依据车辆返修标准，进行车辆总成与部件的更换与调试；4.能依据企业培训管理制度，进行整车及智能系统的技术支持和培训。		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.能够对整车及智能系统进行故障诊断与维修；7.能够依据工艺要求进行车辆总成与部件的更换与调试。
--	---	--	---

注 3：典型工作任务是一项由计划、实施、评估整个行动过程组成的完整的工作任务，能反映职业工作的内容、形式以及在职业工作中的意义、功能和作用。即同时具备如下四个特征：①具有完整的工作过程；②它能代表职业工作的内容和形式；③完成任务的方式和结果有较大的开放性；④在整个企业的工作（或经营）大环境里具有重要的功能和意义。

注 4：工作过程指企业为完成工作任务并获得工作结果而进行的一个完整的工作程序，由工作内容、工作对象、工具、工作方法、劳动组织、工作人员、工作成效组成。

注 5：概要阐述要胜任该岗位需要具备的能力，用“能……”进行描述。

六、培养目标与规格 6

（一）培养目标

本专业面向智能网联汽车整车及关键零部件制造、测试、装调、运维、多工种复合研发与技术服务等岗位，培养德智体美劳全面发展，深刻领会并践行社会主义核心价值观，胸怀汽车强国使命与科技报国情怀，具备安全第一、严守红线的法治思维，具有高尚职业道德与精益求精工匠精神的高素质技术技能人才。

（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. 思想政治素质要求

坚决拥护中国共产党的领导和中国特色社会主义制度，深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，践行社会主义核心价值观。将个人理想融入新能源与智能网联汽车等战略性新兴产业的发展浪潮，具备强烈的国家荣誉感与自豪感。

具备牢固的法治与安全底线意识。能够严格遵守国家关于网络安全、数据隐私安全（如自动驾驶路测数据安全）、地理测绘安全及智能网联汽车道路测试的相关法律法规与行业标准。

2. 职业素质要求

具备全身心投入的敬业态度，在自动驾驶算法测试、故障诊断等工作中，坚持精益求精、数据零错、质量至上的工匠精神。

恪守职业道德，践行诚信的立身之本，在车辆出厂检验、售后故障诊断、测试数据上报中，说老实话、办老实事、做老实人，杜绝虚假标定与瞒报欺瞒。

具备优良的沟通能力与友善待人的协作特质，适应智能网联汽车“人-车-路-云-网”多系统集成环境下的跨专业、多工种、复合型团队协作要求，能善待团队伙伴、高效协同配合。

3. 专业能力要求

掌握汽车机械基础、机械制图、汽车电工电子技术、单片机技术应用、C 语言程序设计、汽车网络通信基础、智能网联汽车概论、汽车构造等方面的专业基础理论知识。

掌握智能网联汽车整车生产制造技术技能，具有智能传感器、计算平台、线控底盘、智能座舱等系统（部件）的整车装配、调试能力。掌握智能网联汽车整车参数调优与质量检测技术技能，具有整车标定与测试能力。掌握智能网联汽车整车故障诊断技术技能，具有维修故障车辆的能力。掌握智能网联汽车整车和系统（部件）试验、测试技术技能，具有搭建整车测试场景、记录和分析测试数据的能力。掌握汽车生产现场管理技术技能，具有生产现场班组、设备、质量、安全生产等组织管理能力。掌握智能网联汽车技术服务技术技能，具有解决智能网联汽车产品售前售后问题的能力。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。

表 4 智能网联汽车技术专业培养（目标）规格

序号	具体内容
I	具备在智能网联汽车生产制造企业生产线从事智能网联汽车整车制造、装配、调试、质检的能力。
II	具备在智能网联汽车零配件制造厂生产线从事智能网联汽车零配件制造的能力。
III	具备在智能网联汽车企业从事智能网联汽车及新能源汽车检测与维修工作的能力。
IV	熟悉智能网联汽车相关销售政策，熟悉保险基本概念、汽车保险知识、保险程序和理赔程序。
V	了解我国智能网联汽车产业发展前沿，树立科技报国理想与汽车强国信念；在智能传感器标定、计算平台部署等精密装调岗位中，具备精益求精、安全规范的工匠精神；在质量检验、维保诊断及保险理赔中，坚持数据真实、诚信执业，严守行业法规与技术标准；在生产现场管理与售后服务中，具备良好的团队协作与客户沟通能力，树立绿色低碳与环保意识。

注 6：培养目标是对该专业毕业生在毕业 5 年后能够达到的职业和专业成就的总体描述。

七、毕业要求

1. 按培养方案修完所有必修课程并取得相应学分。 2、选修课不低于 10 学分。 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。 4、完成毕业设计，通过答辩。 5、基本学制 3 年，学生在校时间原则上不少于 2 年，总在校时间（含休学时间）不得超过 5 年，毕业证取得时间最长为完成学业两年之内，超过时限发放结业证或肄业证，详细要求如下：

（一）毕业要求⁷

表 5 智能网联汽车技术专业毕业要求

序号	毕业要求	对应的培养目标
1	理论知识能力：通过学习能够掌握智能网联汽车的基本结构、组成、工作原理。掌握 智能网联汽车环境感知系统、底盘线控系统、智能座舱系统、计算机控制系统的结构和原理。	I,II,III
2	智能网联汽车整车及零部件生产：能够掌握智能网联汽车的基本结构，理解智能网联汽车整车的生产流程，能够初步掌握智能网联汽车整车及主要零部件的生产流程及工艺。	I,II
3	问题分析能力：能够根据智能网联汽车所出现的故障现象，依据所学理论知识，准确分析车辆故障部位及故障产生的原因。	I,III
4	智能网联车辆维修能力：能够根据所学理论知识，准确对智能网联汽车所出现的故障进行诊断，合理选用维修工具对车辆进行维修。	III
5	智能网联汽车维护与保养能力：具有能够区别于常规能源汽车进行智能网联汽车的维护和保养的能力。	I,III
6	常规能源汽车保养与维修能力：能够具备常规能源汽车的保养与维修能力。	III
7	现代工具的应用：能够针对车辆的生产、维修等合理选择现代生产工具并能够正确使用。	I,II,III,IV
8	智能网联汽车销售与保险：具备智能网联汽车的销售能力，具有智能网联汽车保险与理赔的相关业务的处理能力。	IV
9	社会价值观的培养：具有积极向上的社会主义核心价值观，将爱国、敬业、诚信、友善融入智能网联汽车全产业链条。在标定测试中践行精益求精的敬业精神；在质检维保中严守真实不欺的诚信准则；在团队协同与售后服务中展现和谐友善，激励学生焕发技术报国的精神。	V
10	职业规范：具有人文科学素养与强烈的社会责任感。在智能网联整车及系统装配、调试、检测过程中，能够理解并严格遵守汽车行业职业道德与安全操作规程，恪尽职守，安全生产，履行对生命安全的职业责任。	I,II,III,IV,V

注 7：毕业要求应该能够支撑培养目标的达成，应覆盖所有的培养目标。一条培养目标可以由多条毕业要求支撑，一条毕业要求也可以支撑多条培养目标，毕业要求数量不超过 15 条。

（二）毕业要求指标点⁸

表 6 智能网联汽车技术专业毕业要求指标点

序号	毕业要求	对应的指标点
1	通过规定年限的学习，学生必须学完教学进程表所规定的必修课程，成绩合格。	<p>1.1 系统地掌握传感器技术、新能源汽车概论、人工智能、汽车电控技术、智能网联汽车技术概论、单片机技术、新能源汽车使用与保养、汽车车载网络技术为核心课程的理论知识，理解新能源汽车的最新发展趋势及应用场景。</p> <p>1.2 通过校企合作、实训基地等途径，参与汽车及其电子产品的生产、调试、故障诊断与排除等实践活动，提升解决实际问题的能力。</p>

2	通过规定年限的学习，完成毕业设计（论文）且成绩合格，完成顶岗实习且考核合格。	2.1 通过课程设计、毕业设计等环节，引导学生结合实际问题进行技术创新。
		2.2 培养学生的创新意识，鼓励他们在学习过程中敢于质疑、勇于探索，提出新的技术观点或解决方案
		2.3 以论文、实物展示等形式全面展示毕业设计成果，并顺利通过答辩，展现专业知识和实践技能
		2.4 鼓励学生参与新能源汽车制造与维修相关的企业实习。
3	职业道德：能够恪守职业准则，理解和遵守工作中的职业道德、责任及规范、履行责任。	3.1 尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神
		3.2 具备良好的沟通能力和团队协作精神，能够与不同背景的人员有效沟通，协同完成工作任务。
		3.3 树立终身学习的理念，关注智能网联汽车技术的最新动态，不断提升自身专业技能和综合素质。

注 8：制订毕业要求指标点时应注意以下几点：一是要与毕业要求对应，一条毕业要求可以由几个指标点进行支撑。二是描述要具体可测，尽量用外显性行为动词，总数不超过 45 条。

八、课程设置及要求

（一）课程体系的架构与说明⁹

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育、军事课、心理健康教育、艺术等列为公共基础必修课程，并将物理、化学、马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育、美育课程、职业素养等课程列为必修课或限定选修课。

2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程，并涵盖有关实践性教学环节。

（1）专业基础课程

专业基础课是学习专业课的先修课程，着眼于培养宽厚的专业基础，智能网联汽车专业的专业基础课有汽车文化、汽车电工电子、新能源汽车高压安全及防护、C 语言、汽车机械制图、汽车构造、汽车电器、汽车安全与舒适系统检修等。

（2）专业核心课程

主要是指职业基础知识与能力、职业知识与能力、职业拓展知识与能力和综合技能课程。本专业的核心课程有传感器技术、新能源汽车概论、人工智能、汽车电控技术、智能网联汽车技术概论、单片机技术、新能源汽车使用与保养、汽车车载网络技术。

3. 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

(1) 实训

在校内外进行电工电子电路连接与测试、智能网联汽车拆装、智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试、底盘线控系统装调与测试、智能网联汽车结构认知、智能座舱系统装调与测试、智能网联整车综合测试、汽车电气及电控系统检修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

(2) 实习

在汽车行业的汽车整车及零部件产品研发、生产制造、营运服务等企业进行智能网联汽车技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

注 9：专业课程体系可用图、表的方式进行阐述，应体现所设置的课程体系与岗位典型工作任务间的关系。

(二) 专业课程体系

表 7 专业课程体系表

序号	课程名称（学习领域）	对应的典型工作任务
1	新能源汽车概论	新能源汽车的分类及特点、新能源汽车的主要结构组成以及不同新能源车辆的特点、新能源汽车基本工作原理。
2	汽车构造与使用	汽车发动机的结构认知、原理演示、部件的拆装检测与维修；汽车底盘的结构认知、原理演示、部件的拆装检测与维修。
3	新能源汽车高压安全与防护	电学基本知识、电压等级等安全用电常识，电的危害常识，触电急救的原则和心肺复苏等触电急救的常识，新能源汽车高低压电能的应用及结构、防护措施等高压安全防护技术以及安全操作知识。
4	汽车文化	汽车本身的技术文化和汽车人文文化，提升人、车、社会的和谐度，增强环保和绿色出行意识，促进社会的可持续发展。
5	汽车机械制图	绘制与识读平面图形、绘制与识读立体的三视图、绘制轴测图、绘制与识读零件图
6	传感器技术	熟悉所学传感器的基本特征和简单的信号调理方法，具备传感器的初步应用能力。
7	新能源汽车电力电子技术	新能源汽车电路基础、新能源汽车电力电子元器件、新能源汽车电压转换电路、新能源汽车执行器、新能源汽车控制器及传感器的相关知识。
8	汽车电气系统检修	汽车电气系统的结构认知、原理演示、零部件的拆

		装检测与更换
9	汽车舒适与安全系统检修	车载网络系统、汽车空调系统、舒适操控系统、巡航控制系统，中控门锁与防盗系统、被动安全系统、车载娱乐与信息系统、倒车防撞与胎压监测系统
10	新能源汽车使用与维护	新能源汽车结构、新能源汽车的正确使用、新能源汽车维护、新能源汽车的维护保养规范、常见车型的维护案例。
11	新能源汽车动力电池结构与检修	常见类型动力电池的工作原理及应用特点，锂离子电池的结构及应用，电池管理系统的功能，动力电池的性能参数、维护保养及故障检修知识。
12	新能源汽车电机及控制系统检修	高压驱动系统、高压驱动系统的组成与识别、高压互锁与绝缘检测、驱动电机与电机控制器、驱动电机系统的基本知识、永磁同步驱动电机的结构与检测、电机控制器的结构原理与检测、高压驱动能量传递和热管理系统等。
13	Python	Python 基础语法、函数与模块、面向对象编程、文件处理与数据操作以及高级特性与应用。
14	人工智能	本课程主要内容包括人工智能的基本原理、方法和应用技术，国内外人工智能研究领域的进展和发展方向，人工智能的概况、人工智能的基本原理和方法，知识表示、自动推理、机器学习和神经网络等。并涉及自然语言处理等应用技术、当前人工智能的研究热点、分布式人工智能与智能体、智能机器人和互联网智能等、展望人工智能的发展。使学生掌握人工智能相关基础知识，并熟悉发展现状及未来趋势。
15	智能网联汽车技术概论	智能网联汽车概论教学内容含智能网联汽车传感器（视觉传感器、超声波雷达、毫米波雷达、激光雷达）、高精度定位与导航系统、路径规划与决策控制、汽车总线及车载网络技术、通信技术 etc 知识。要求学生掌握智能网联汽车产业发展趋势、各种环境感知传感器的工作原理、控制执行机构的工作原理、高精度定位的原理等知识。
16	单片机技术	本课程主要内容包括：单片机系统、C51编程基础、键盘控制、LED 数码管和液晶显示、外中断、定时器/计数器、A/D 转换等基础知识。通过理论讲授和技能实训，使学生掌握单片机技术的基本知识与初级应用能力。
17	智能网联汽车底盘线控系统装调与检修	本课程主要内容有：智能网联汽车底盘线控系统认知、线控转向系统装调与检修、线控制动系统装调与检修、线控驱动系统装调与检修等。通过理论讲授和技能实训，使学生掌握智能网联汽车线控系统的基本结构组成、安装与调试方法、检测与维修技能。
18	汽车车载网络技术	汽车车载网络技术教学内容含汽车电子和车用总线

		的基础知识，计算机网络和控制总线的基本概念和基础知识，车上网络系统的结构和特点，异步串行通信的基本知识及应用，控制局域网（CAN）结构特性工作过程、LIN 总线结构特性工作过程、MOST 总线等总线相关知识。要求学生掌握汽车总线的基本原理，了解汽车总线的应用及开发技术等，为从事汽车电控系统研究与开发打下坚实的基础。
--	--	--

表 8 智能网联汽车专业课程矩阵表¹⁰

毕业要求	毕业要求指标点 ¹¹	汽车文化	新能源汽车高压安全与防护	汽车构造与使用	汽车机械制图	新能源汽车电力电子技术	传感器技术	汽车舒适与安全系统检修	新能源汽车概论	汽车电气系统检修	新能源汽车动力电池结构与检修	新能源汽车电机及控制系统检修	Python	新能源汽车使用与维护	人工智能	智能网联汽车技术概论	单片机技术	智能网联汽车底盘线控系统装调与检修	汽车车载网络技术
1	1.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	1.2								√		√	√	√		√				
2	2.1					√											√		
	2.2				√					√				√					
	2.3							√			√	√	√			√			
	2.4			√					√	√	√	√	√	√	√				
3	3.1	√	√											√		√		√	
	3.2		√			√								√	√			√	√
	3.3				√			√	√	√				√					√

注 10：专业课程体系应涵盖所有毕业要求，支撑所有指标点的训练和培养，可采用课程矩阵的方式表述课程—毕业要求—指标点三者之间的对应关系。

注 11：毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打“√”。

（三）主要课程内容

表 9 汽车文化

课程名称	汽车文化		
开设学期	第一学期	基准学时	24

<p>课程目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解汽车发展史、汽车工业概况、国内外汽车品牌含义; 2. 认识世界著名汽车公司车标; 3. 了解汽车运动; 4. 了解中国汽车发展历程; 5. 了解汽车外形的变化过程; 6. 了解汽车带来的危害。
<p>课程内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 前世今生 2. 发明应用 3. 汽车能源 4. 融合前行 5. 行为规范 6. 汽车设计 7. 光影世界 8. 汽车世界 9. 科技创新
<p>教学要求:</p> <p>通过挂图、实物等教具进行教授，更加形象、直观地反映出各种结构总成，让学生能更好地认识汽车文化。作业是检验学生学习情况及巩固课题知识的重要教学环节，课堂练习和课后练习相结合使学生能及时掌握课堂知识。该课程在教学过程中要注重采用板书和多媒体相结合的方式进行教学，增强教学效果。本课程的理论性较强，教学中可采用“教学与实训相结合”方式，通过实物和现场参观，增强学生的理解及分析问题的能力。</p>

表 10 新能源汽车高压安全与防护

课程名称	新能源汽车高压安全与防护		
	开设学期	第一学期	基准学时
			48
<p>课程目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 增强学生的高压电安全防护意识，确保在新能源汽车的检测、维修等工作中能够严格遵守安全操作规程，预防触电等安全事故的发生; 2. 熟悉电学基础知识，包括直流电与交流电的区别、常见电器元件的特点和作用; 3. 掌握触电急救的原则与方法; 4. 能识别新能源汽车高压部件; 5. 会正确检查和使用新能源汽车安全防护装备; 6. 掌握高压维修操作的标准流程。 			
<p>课程内容:</p> <p>前 言</p> <p>项目一 新能源汽车高压电路</p> <p>任务一 高压电路与触电急救</p> <p>任务二 新能源汽车高压部件识别</p> <p>项目二 新能源汽车安全设计特点与安全隐患</p> <p>任务一 新能源汽车安全设计特点</p> <p>任务二 新能源汽车安全隐患与事故形式</p> <p>项目三 新能源汽车安全防护装备与工具设备使用</p> <p>任务一 安全防护装备使用</p> <p>任务二 绝缘拆装工具和检测设备使用</p> <p>项目四 新能源汽车高压维修车间管理标准</p>			

任务一 高压维修车间安全管理
 任务二 高压维修操作标准流程
 项目五 新能源汽车故障检修安全操作与应急处理
 任务一 高压中止与检验
 任务二 新能源汽车故障应急处理

教学要求:

采用理实一体化教学，注重理论与实践相结合、教学方法多样化、教学资源丰富化以及教学评价多维度，旨在全面增强学生的安全意识、职业素养和技能水平。

表 11 汽车构造与使用

课程名称	汽车构造与使用		
开设学期	第二学期	基准学时	64
课程目标:			
1. 使学生理解汽车维修的安全及环保规范; 2. 使学生掌握常用的发动机、底盘、电气系统维修工具使用方法; 3. 使学生掌握发动机、底盘的基本构造及工作原理; 4. 使学生掌握汽车发动机、底盘、电气系统的拆装、检测及维修方法。			
课程内容:			
第1章 汽车基础知识 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 汽车的组成 1.2 汽车的定义与分类 1.3 车辆识别代码 (VIN) 1.4 汽车主要技术参数 1.5 汽车行驶原理 第2章 汽车发动机构造、使用与维护 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 发动机构造的基本知识 2.2 曲柄连杆机构 2.3 配气机构 2.4 汽油机燃料供给系统 2.5 柴油机燃料供给系统 2.6 润滑系统 2.7 冷却系统 2.8 点火系统 2.9 起动系统 2.10 发动机的操作与维护 第3章 汽车底盘构造、使用与维护 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 传动系统 3.2 行驶系统 3.3 转向系统 3.4 制动系统 3.5 底盘主要部件的使用与维护 第4章 汽车车身结构与使用 <ul style="list-style-type: none"> 4.1 车身结构概述 4.2 车身的结构部件 			

<p>4.3 车身部件的使用</p> <p>第5章 汽车电气系统结构、使用与维护</p> <p>5.1 汽车电气系统的基本知识</p> <p>5.2 照明系统使用与维护</p> <p>5.3 信号系统使用与维护</p> <p>5.4 仪表与报警装置使用</p> <p>5.5 汽车暖风空调装置使用与维护</p> <p>5.6 风窗刮水器与风窗洗涤器使用与维护</p> <p>5.7 中控门锁、电动座椅使用与维护</p> <p>第6章 汽车整车性能与使用</p> <p>6.1 汽车整车性能</p> <p>6.2 汽车整车使用</p> <p>6.3 汽车整车维护与保养</p>
<p>教学要求:</p> <p>1. 理论教学要求:</p> <p>(1) 掌握汽车的基本构造和工作原理, 理解汽车的性能特点。</p> <p>(2) 熟悉汽车的安全性能和环保要求, 掌握汽车维修的基本知识和技能。</p> <p>(3) 能够运用所学知识对汽车故障进行初步的诊断和排除。</p> <p>2. 实践教学要求:</p> <p>(1) 熟练掌握汽车各部件的拆装和维修操作, 能够独立完成简单的维修任务。</p> <p>(2) 能够运用所学知识和技能对汽车故障进行准确的诊断和排除。</p> <p>(3) 熟悉汽车维修工具和设备的使用方法, 具备基本的维修管理能力。</p>

表 12 新能源汽车概论

课程名称	新能源汽车概论		
开设学期	第二学期	基准学时	64
<p>课程目标:</p> <p>1. 了解新能源汽车的基本概念;</p> <p>2. 了解新能源汽车的发展历程;</p> <p>3. 了解新能源汽车的市场应用以及未来趋势;</p> <p>4. 掌握新能源汽车的分类、结构、原理和性能特点;</p> <p>5. 培养学生对新能源汽车技术的兴趣和认知能力。</p>			
<p>课程内容:</p> <p>项目一 新能源汽车的认知与发展趋势</p> <p> 任务一 环境、能源与新能源汽车</p> <p> 任务二 新能源汽车关键技术与发展趋势</p> <p>项目二 新能源汽车的构造与工作原理</p> <p> 任务一 混合动力汽车</p> <p> 任务二 纯电动汽车</p> <p> 任务三 燃料电池电动汽车</p> <p> 任务四 其他新能源汽车</p>			

项目三 动力电池与动力电池管理系统

任务一 电池基础

任务二 蓄电池

任务三 燃料电池

任务四 超级电容器

任务五 动力电池管理系统

项目四 新能源汽车电机驱动系统

任务一 电动汽车电机驱动系统基础

任务二 电机

任务三 电机功率控制器

项目五 电动汽车充电技术

任务一 电动汽车充电技术基础

任务二 电动汽车充电系统组成与充电原理

任务三 无线充电技术

项目六 新能源汽车高压安全与防护

任务一 新能源汽车高压电路

任务二 新能源汽车维修安全要求

教学要求:

1. 了解新能源汽车的概念、发展历程、市场现状及前景，明确新能源汽车的重要性；
2. 掌握电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车等各类新能源汽车的技术原理和关键技术；
3. 熟悉不同类型新能源汽车的分类、结构特点及优缺点，理解各部件的功能和作用；
4. 掌握评价新能源汽车性能的指标和方法，了解不同类型新能源汽车的性能差异；
5. 了解国家对新能源汽车的政策支持、市场现状及发展趋势。

表 13 传感器技术

课程名称	传感器技术		
开设学期	第二学期	基准学时	64
课程目标: 课程主要以各种传感器应用案例来阐述基本理论，使学生学会各类传感器的结构、工作原理、测量电路、应用范围、应用的技术要求。达到能分析判断各种自动控制系统与传感器有关的故障，能熟练使用、更换相关的传感器及配套电路。			
课程内容: 1.检测的基本理论 2.电阻式传感器的原理及应用 3.电感式传感器原理及应用 4.电涡流式传感器原理及应用 5.电容式传感器的原理及应用 6.压电传感器的原理及应用 7.超声波传感器原理及应用 8.霍尔传感器原理及应用 9.热电偶传感器原理及应用			

10.光电传感器原理及应用

教学要求:

本课程宜采用理实一体化教学，由学生亲自动手，在实践中加深对理论知识的理解，并力求在教师的必要指导下独立解决实际操作中出现的问题；实操之后进行回顾与总结。分析重点难点，精选内容，组织教案；结合多媒体等现代教学手段，注意启发式教学，加强课堂教学互动，调动学生听课积极性；将科研最新成果和传感器发展趋势引入教学中，保持教学内容的新颖性，启发学生对本专业的兴趣；课后提出问题，有利于同学深入思考，让学生在边学边练过程中培养创新意识。既促进了学生基本素质的形成，也提高了专业能力。

表 14 新能源汽车电力电子技术

课程名称	新能源汽车电力电子技术		
开设学期	第三学期	基准学时	56
课程目标: <p>通过本课程的学习，使学生掌握新能源汽车电力电子技术必要的基本理论、基本知识和技能，具备一定的电学知识，能认识和理解电路中的基本元器件和功能作用，能分析理解构成汽车电路中的基本单元电路和简单的系统电路功能作用，会正确地使用仪器仪表对元器件和电路进行简单检测和判别操作，掌握新能源汽车驱动电机原理，新能源汽车技术应用基础和新能源汽车电路检测维修基础操作。</p>			
课程内容: <ul style="list-style-type: none"> 项目一 新能源汽车电路基础 <ul style="list-style-type: none"> 任务一 电流对人体的作用 任务二 欧姆定律 项目二 新能源汽车电力电子元器件 <ul style="list-style-type: none"> 任务一 超级电容原理与应用 任务二 线圈基本原理与应用 任务三 二极管原理与应用 任务四 场效应晶体管原理与应用 任务五 IGBT 原理与应用 项目三 新能源汽车电压转换电路 <ul style="list-style-type: none"> 任务一 DC/DC 电路原理与应用 任务二 三相交流电整流电路原理 任务三 单相变三相电路原理 任务四 电源供电电路原理 任务五 锂离子蓄电池充放电电路原理 任务六 太阳能电池板原理 项目四 新能源汽车执行器 <ul style="list-style-type: none"> 任务一 高压上电过程控制 任务二 直流电机控制电路原理与应用 任务三 三相电机控制原理 项目五 新能源汽车控制器及传感器 <ul style="list-style-type: none"> 任务一 磁电位置传感器原理与应用 任务二 霍尔传感器原理与应用 任务三 热敏电阻原理与应用 任务四 CAN 总线控制原理 			

教学要求:

通过具体工作任务实施教学。教学过程中体现以“学生为主体、以教师为主导”的教学形式；鼓励学生制订计划和汇报计划，体现“动脑、动手”全面发展；鼓励学生主动实践，在实践中建构自己的知识体系。

表 15 新能源汽车动力电池结构与检修

课程名称	新能源汽车动力电池结构与检修		
开设学期	第三学期	基准学时	56
课程目标:			
通过本课程的学习，学生掌握新能源汽车动力电池系统的基本结构与工作原理，具备使用专业工具进行动力电池故障诊断与检修的能力，并培养良好的职业素养和实际操作技能，以适应新能源汽车行业的维护与检修工作需求。			
课程内容:			
前 言			
第 1 章 新能源汽车对动力电池的性能要求			
1.1 新能源汽车与传统内燃机汽车的动力区别			
1.2 新能源汽车和动力电池的发展趋势			
1.3 新能源汽车对动力电池的性能要求			
实训 1 动力电池参数识读			
第 2 章 各类动力电池的工作原理及应用			
2.1 铅酸动力电池的结构、工作原理及应用			
2.2 镍氢动力电池的结构、工作原理及应用			
2.3 锂离子动力电池的结构、工作原理及应用			
2.4 其他类型动力电池的结构工作原理及应用			
实训 2 常见动力电池结构认知			
第 3 章 锂离子动力电池成组技术			
3.1 动力电池成组必须解决的问题			
3.2 动力电池成组电池单体的串并联选用			
3.3 动力电池成组的硬件组成与电连接设计			
3.4 电池箱结构设计			
3.5 几种常见电动汽车的动力电池			
实训 3 动力电池总成内部结构认知			
实训 4 动力电池总成更换与维护			
第 4 章 动力电池管理系统			
4.1 动力电池系统的结构组成			
4.2 动力电池管理系统的功能和工作原理			
4.3 动力电池的电量管理和均衡管理			
4.4 动力电池的热管理、安全管理和通信管理			
4.5 动力电池管理系统检测及充电管理			
实训 5 动力电池系统数据分析			
实训 6 动力电池均衡处理			
第 5 章 动力电池的保养维护及故障检测			
5.1 拆装动力电池			
5.2 动力电池的日常保养与维护			
5.3 动力电池的故障检修			
5.4 动力电池的典型故障检修			
实训 7 动力电池故障检修			

第 6 章 动力电池测试设备及上位机软件介绍

- 6.1 动力电池的基本测试内容
- 6.2 动力电池的典型测试设备
- 6.3 动力电池上位机软件的使用

教学要求:

采用理论与实践相结合的教学模式,通过课堂讲授、案例分析、小组讨论、实训操作等多种方式进行教学。充分利用多媒体教学资源 and 实训设备,提高教学效果和学生的学习兴趣。强调学生的主体地位,引导学生积极参与课堂互动和实训操作,培养学生的动手能力和解决问题的能力。

表 16 新能源汽车电机及控制系统检修

课程名称	新能源汽车电机及控制系统检修		
开设学期	第三学期	基准学时	56
课程目标: 本课程旨在深入教授学生新能源汽车电机及其控制系统的基本结构、工作原理与性能特点,使学生熟练掌握故障诊断与检修的实用技能,同时培养学生的职业素养、安全意识、创新思维和解决实际问题的能力,以适应新能源汽车行业对电机及控制系统维护与检修的专业需求。			
课程内容: 项目 1 高压电驱动系统 任务 1 驱动电机的基本知识 任务 2 永磁同步驱动电机的结构与检测 任务 3 三相异步电机的结构与故障分析 项目 2 驱动电机的结构与检修 任务 1 电机控制器的基本知识与外部特征 任务 2 电机控制器的内部结构与检测 项目 3 电机控制器的结构与检修 任务 1 电驱动能量传递系统 任务 2 电驱动热管理系统 项目 4 电驱动能量传递和热管理系统			
教学要求: 采用理论与实践相结合的教学模式,通过课堂讲授、案例分析、小组讨论、实训操作等多种方式进行教学。充分利用多媒体教学资源 and 实训设备,提高教学效果和学生的学习兴趣。强调学生的主体地位,引导学生积极参与课堂互动和实训操作,培养学生的动手能力和解决问题的能力。			

表 17 汽车电气系统检修

课程名称	汽车电气系统检修		
开设学期	第三学期	基准学时	56
课程目标: 1. 掌握汽车电气系统检修的基本理论; 2. 掌握汽车电气系统检修的基本知识; 3. 掌握汽车电气系统检修的基本技能; 4. 具备从事汽车电气系统检修工作的能力; 5. 为今后在汽车维修行业及相关领域的工作奠定基础。			
课程内容: 项目一 汽车电气系统认知 项目二 蓄电池的检测与充电			

- 2.1 蓄电池的技术参数及特性
- 2.2 蓄电池的正确使用与维护
- 2.3 蓄电池的检测与充电
- 项目三 充电系统的检修
 - 3.1 交流发电机的结构及特性
 - 3.2 电压调节器
 - 3.3 交流发电机的整机检测
 - 3.4 交流发电机的拆装与部件检修
 - 3.5 电压调节器的检测
 - 3.6 充电系统电路和故障排除
- 项目四 起动系统的检测与维修
 - 4.1 起动机的构造和型号
 - 4.2 起动系统控制电路
 - 4.3 起动系统常见故障诊断与排除
- 项目五 点火系统的检测与维修
 - 5.1 点火系统的结构与工作原理
 - 5.2 点火系统的检修
 - 5.3 点火提前角和闭合角控制
- 项目六 照明与信号系统的检测与维修
 - 6.1 照明与信息系统
 - 6.2 典型车系照明系统电路分析及检修
 - 6.3 汽车电喇叭的检查与调整
- 项目七 仪表与报警系统的检测与维修
 - 7.1 汽车仪表与报警系统
 - 7.2 传统仪表的故障诊断
 - 7.2 传统仪表的故障诊断
 - 7.3 数字仪表的故障诊断
- 项目八 汽车辅助电气设备的检测与维修
 - 8.1 电动刮水器的故障诊断与维修
 - 8.2 电动座椅的故障诊断与维修
 - 8.3 电动车窗的故障诊断与维修
 - 8.4 电动后视镜的故障诊断与维修
- 项目九 汽车空调系统的检测与维修
 - 9.1 汽车空调制冷剂的加注
 - 9.2 汽车空调系统故障诊断与排除
 - 9.3 汽车自动空调系统检测
- 项目十 识读分析电路图

教学要求:

1. 理论教学:

- (1) 注重理论与实践相结合, 以实际应用为导向, 讲解汽车电气系统的基本原理和相关知识;
- (2) 采用多种教学方法, 如案例教学、互动式教学等, 激发学生的学习兴趣 and 主动性;
- (3) 及时更新教学内容, 使学生了解汽车电气系统的最新技术和发展趋势。

2. 实践教学:

- (1) 加强实践环节, 安排足够的实验、实训课时, 使学生掌握实际操作技能;
- (2) 注重学生实际操作能力的培养, 引导学生独立思考、解决问题;

(3) 加强与企业的合作，让学生参与实际项目的检修工作，提高其实际操作能力和职业素养。

表 18 汽车舒适与安全系统检修

课程名称	汽车舒适与安全系统检修		
开设学期	第三学期	基准学时	56
课程目标： <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车舒适与安全系统的结构及工作原理； 2. 理解各系统之间相互关系及相互影响，形成完整的汽车舒适与安全系统概念； 3. 熟练进行汽车舒适与安全系统的常规检查、诊断与维修； 4. 掌握使用专业工具和设备进行系统检修的技能； 5. 学会根据故障现象，分析原因并采取有效的维修措施。 			
课程内容： <p>项目一 汽车总线系统检测</p> <p>项目二 汽车空调系统检修</p> <p>项目三 电动车窗、天窗与电动后视镜的检修</p> <p>项目四 电动座椅检修</p> <p>项目五 巡航控制系统的检测与设定</p> <p>项目六 中控门锁与防盗系统检修</p> <p>项目七 汽车安全气囊的检修</p> <p>项目八 汽车音响系统的设定</p> <p>项目九 信息通信系统的检测与设定</p>			
教学要求： <ol style="list-style-type: none"> 1. 基础理论知识 <ol style="list-style-type: none"> (1) 掌握汽车基本构造与工作原理，包括发动机、底盘、车身、电气系统等部分的基本知识； (2) 熟悉汽车舒适与安全系统的基本概念、功能及分类，如空调系统、音响系统、安全气囊、ABS防抱死系统等； (3) 掌握汽车电气系统的基础知识，包括电路原理、电子控制系统等。 2. 实践操作技能 <ol style="list-style-type: none"> (1) 熟练掌握汽车舒适与安全系统的检测、诊断与维修技能； (2) 学会使用专业工具和设备，如万用表、示波器、解码器等，进行故障诊断和维修； (3) 具备对汽车舒适与安全系统进行维护和保养的能力。 			

表 19 新能源汽车维护

课程名称	新能源汽车维护		
开设学期	第四学期	基准学时	64
课程目标： <p>通过该课程的学习，使学生全面掌握新能源汽车的基本构造、工作原理以及各辅助系统的维护知识。这包括新能源汽车的动力电池、驱动电机、冷却系统、充电系统、低压电气系统、空调系统等关键部件的结构、性能及维护方法。</p>			
课程内容： <p>学习情境1 新能源汽车维护前的准备</p>			

学习单元1.1 新能源汽车维护认知 学习单元1.2 车间安全与8S管理 学习单元1.3 新能源汽车高压 学习单元1.4 新车交付检查 学习情境2 电驱动系统维护 学习单元2.1 动力蓄电池维护 学习单元2.2 驱动系统维护 学习单元2.3 冷却系统维护 学习情境3 辅助系统维护 学习单元3.1 转向系统维护 学习单元3.2 制动系统维护 学习单元3.3 空调系统维护
教学要求: 采用理论与实践相结合的教学模式,通过实践操作和案例分析,培养学生的新能源汽车维护技能,包括故障诊断、检修流程、设备操作等。学生将学会使用专用工具和设备对新能源汽车进行日常检查、维护和故障排查。

表 20 Python

课程名称	Python		
开设学期	第二学期	基准学时	32
课程目标: 通过课程学习,让学生熟练掌握Python语言和程序设计的基础知识,能够使用Python进行程序设计。培养学生的计算机思维、逻辑思维和计算思维,拓宽视野。培养学生使用Python进行数据获取、数据处理和数据分析的能力。提高学生的Python编程能力,为后续应用性开发课程打好基础。			
课程内容: 从Python基础语法入手,逐步深入到面向对象编程、文件处理与数据操作等高级特性。课程内容包括Python基础语法、函数与模块、面向对象编程、文件处理与数据操作以及高级特性与应用等。			
教学要求: 严格遵循“教、学、做合一”的原则,改变了以教师讲课为中心的传统教学模式,真正做到了以学生为主体,教师为主导,让学生边学边做,并在实训环境中熟练掌握相关的操作技能和编程方法。在教学方法上应积极推行任务驱动法、案例教学法、模拟情境法、分组讨论法、现场演示法等多种“以学生为主体”的教学方法,其中“任务驱动法”、“案例教学法”等教学方法效果最为突出。			

表 21 智能网联汽车技术概论

课程名称	智能网联汽车技术概论		
开设学期	第三学期	基准学时	64
课程目标: 通过本课程的学习,学生能了解智能网联汽车的发展趋势,掌握智能网联汽车的环境感知和识别系统的组成及功用,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。能够依据国家标准及技术规定,完成智能网联汽车的基本维保,能够依据关键零部件的安装规范及技术要求,完成智能网联汽车的安装、检测。培养学生具			

备发现问题、分析问题、解决问题的能力，培养学生的沟通能力及团队协作精神，培养学生分析问题、解决问题的能力。为后续专业核心课程打下坚实基础。

课程内容：

智能网联汽车的发展趋势、智能网联汽车的环境感知和识别系统的组成及功用、智能网联汽车的导航与定位技术、智能网联汽车的辅助驾驶系统的作用及组成、智能汽车的通信技术的组成和原理、大数据技术和人工智能技术在智能网联汽车中的应用。

教学要求：

教学过程中要充分利用多媒体手段直观展示和实际操作，加深学生理解，教学要引入实际案例，用以解决实际工作岗位中遇到的一些技术问题，让学生做到真正地学以致用。融入课程思政相关内容，并与1+X 证书认证内容相融合。采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。

九、教学进程总体安排

（一）各类课程学时分配表

表 22 教学活动时间分配表

单位：周

内容 学期	一	二	三	四	五	六	合计	学分
军训（含入学教育）	4	0	0	0	0	0	4	4
理论教学（理实一体）	12	16	14	16	0	0	58	58
课程实训	0	1	2	1	0	0	4	4
劳动教育（三自管理）	0	0	1	0	0	0	1	1
跟岗实习	0	0	0	0	10	0	10	10
岗位实习	0	0	0	0	0	20	20	20
毕业设计（毕业论文）	0	0	0	0	10	0	10	10
复习、考试	2	2	2	2	0	0	8	0
报到、机动	2	1	1	1	0	0	5	5
学期周数	20	20	20	20	20	20	120	

每学年 40 周，包括学生报到与复习考试，需根据校历安排各项教学活动。

表 23 专业中课程分类学时及学分比例表

课程类别		学时			占总 学时 (%)	学分	占总 学分 (%)	备注
		学时	理论	实践				
必修课程	公共基础课	752	386	366	29.42	43	28.29	1.总学时为：**学时； 2.实践学时为：**学时，占总学时的**%。 3.公共基础课（含公共选修、创新创业）学时为：**学时，占总学时的**%。 4.选修课学时为：**学时，占总学时的**%。
	专业基础课	320	186	134	12.52	20	13.16	
	专业核心课	352	176	176	13.77	22	14.47	
	创新创业课程	52	42	10	2.03	3	1.97	
	实践教学环节	760	0	760	29.73	44	28.95	
选修课程	公共基础选修课	128	128	0	5.01	8	5.26	
	专业拓展选修课	192	96	96	7.51	12	7.89	
合计		2556	1014	1542	100	152	100	

(二) 课程教学进程

表 24 2025 级智能网联汽车专业课程教学安排表

课程类别	序号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	考核形式	一学年		二学年		三学年	
								一	二	三	四	五	六
公共基础课	1	军事理论*	2	36	36	0	考查	36					
	2	军训（含入学教育）	4	120	0	120	考查	120					
	3	思想道德与法治	3	56	44	12	考试	56					
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	考试			32			
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	考试		48				
	6	中华优秀传统文化	1	16	12	4	考查				16		
	7	形势与政策 I*	1	16	16	0	考查	8	8				
	8	形势与政策 II*	1	16	16	0	考查			8	8		
	9	心理健康教育	2	32	24	8	考查	32					
	10	劳动教育	2	32	0	32	考查			32			
	11	安全教育	0.5	12	10	2	考查	12					
	12	英语 I	3	48	48	0	考试	48					
	13	英语 II	4	64	64	0	考试		64				
	14	高等数学	3	48	48	0	考试	48					
	15	信息技术	4	64	0	64	考试		64				
	16	体育 I	1.5	24	0	24	考试	24					
	17	体育 II	2	32	0	32	考试		32				
	18	体育 III	2	32	0	32	考试			32			
	19	体育 IV	2	32	0	32	考试				32		
	小计		43	752	386	366		376	216	104	56		
公共基础选修课	20	《公共选修课》*（包括“四史”教育、职业素养、社会责任、绿色环保、管理等）	8	128	128	0	选修						
	小计（选学 4 门）		8	128	128	0							
创新创业模块	21	大学生职业发展	0.5	12	10	2	考查	12					
	22	创新创业教育	1	16	14	2	考查		16				
	23	就业指导	1	16	14	2	考查				16		
	24	专创融合课程*	0.5	8	4	4	考查			8			
	小计		3	52	42	10		12	16	8	16		
专业基础课	25	汽车文化	1.5	24	16	8	考试	24					
	26	新能源汽车高压安全与防护	3	48	36	12	考试	48					
	27	汽车构造	4	64	40	24	考试		64				
	28	汽车机械制图	4	64	40	24	考试		64				
	29	新能源汽车电力电子技术	4	64	32	32	考试		64				

	30	传感器技术	3.5	56	28	28	考试			56			
	小计		20	320	186	134		72	192	56	0		
专业 核心 课	31	新能源汽车概论	3.5	56	28	28	考试			56			
	32	人工智能	3.5	56	28	28	考试			56			
	33	智能网联汽车技术概论	3.5	56	28	28	考试			56			
	34	汽车电气系统检修	4	64	32	32	考试			56			
	35	汽车车载网络技术	4	64	32	32	考试				64		
	36	智能网联汽车底盘线控系统装调与检修	3.5	56	28	28	考试				64		
	小计		22	352	176	176		0	0	224	128		
专业 拓展 选修 课	37	汽车安全与舒适系统检修	4	32	16	16	考试				64		
	38	智能网联汽车计算机平台测试与装调	4	32	16	16	考试				64		
	39	Python	4	32	16	16	考试						
	小计		12	192	96	96		0	0	0	192		
专业 实践 教学 环节		正确认识	1	30	0	30	考查		30				
		汽车维护与保养	1	30	0	30	考查			30			
		新能源汽车关键部件认知	1	30	0	30	考查			30			
		智能网联汽车装调与检测实训	1	30	0	30	考查				30		
		跟岗实习	10	160	0	160	考查					10周	
		岗位实习	20	320	0	320	考查						20周
		毕业设计（毕业论文）	10	160	0	160	考查					10周	
小计		44	760		760		0	30	60	30			
总计			160	2684	1142	1542		460	454	452	422		

说明：（1）标*号项目为课外学时。（2）《形势与政策》课教学以系列讲座形式开展。（3）《高等数学》课程，非汽车专业安排在第一学期，汽车专业安排在第二学期。（4）《信息技术》课程，非汽车专业安排在第二学期，汽车专业安排在第一学期。（5）《专创融合课程》由系部负责开发能将专业与创新创业深度融合的课程，负责组织教学。（6）每个专业一般 6-8 门核心课程；3-4 门专业拓展选修课，选上 1-2 门。（7）《军事理论》、《心理健康教育》线上线下教学。（8）《劳动教育》汽车专业安排在第一学期，非汽车专业安排在第二学期。

十、实施保障

（一）专业教学团队基本要求

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车电子技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的汽车电子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；

每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 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新能源汽车技术行业、专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对汽车电子技术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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从汽车制造相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的新能源汽车技术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) 实践教学条件基本要求

1. 校内实训基本要求

表 25 智能网联汽车专业实训室信息

实训室名称		汽车电工电子实训室	面积要求	80m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	电工电子实验台		12 台	
2	万用表		20 个	
3	示波器		10 个	

实训室名称		整车认识实训室	面积要求	80m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	瑞风 S4 整车		2 辆	
2	江淮 6ES 整车		1 辆	
3	吉利帝豪 E450		1 辆	
4	蔚来 ES6		1 辆	

实训室名称		发动机拆装检测实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	发动机拆装台架		8 台	
2	发动机机械拆装、检测教学实训台架		4 台	

实训室名称		汽车电器与电路实训室	面积要求	80m ²
-------	--	------------	------	------------------

序号	核心设备	数量要求	备注
1	汽车灯光系统台架	4 台	
2	汽车舒适系统台架	4 台	

实训室名称	整车故障检测与诊断实训室	面积要求	110m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	迈腾整车	3 台	
2	比亚迪秦 EV	1 台	
3	整车故障设置与检测连接平台	2 台	

实训室名称	汽车底盘拆装实训室	面积要求	100m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	变速器拆装台架	6 台	
2	动力转向台架	1 台	
3	液压制动系统台架	1 台	
4	气制动系统台架	1 台	
5	电控悬架台架	1 台	

实训室名称	新能源三电装调实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	大众 ID.4 整车	2 台	
2	动力电池基础认知实训台	1 台	
3	动力电池装调与测试实训台	1 台	
4	永磁同步驱动电机拆装平台	1 台	
5	交流异步驱动电机拆装平台	1 台	
6	驱动电机控制系统检测与维修实训平台	1 台	

实训室名称	智能网联汽车实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	智能网联汽车智能带装备调整平台	1 台	
2	智能驾驶整车教学平台	1 台	
3	智能座舱系统测试装调台架	1 台	
4	底盘线控系统测试装调台架	1 台	
5	智能传感器测试装调台架	1 台	

6	计算平台装配调试台架	1 台	
---	------------	-----	--

2. 校外实习基地基本要求（合作深度包括深度合作型、紧密合作型、一般合作型三个等级，各等级标准参照校外实践教学基地建设标准）。

表 26 汽车电子技术专业校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	安徽江淮汽车集团控股有限公司实习基地	安徽江淮汽车集团控股有限公司	跟岗实训、岗位实习	深度合作型
2	大众汽车（安徽）有限公司实习基地	大众汽车（安徽）有限公司	跟岗实训、岗位实习	深度合作型
3	蔚来汽车科技有限公司实习基地	蔚来汽车科技有限公司	跟岗实训、岗位实习	深度合作型
4	江来先进制造技术（安徽）有限公司实习基地	江来先进制造技术（安徽）有限公司	跟岗实训、岗位实习	深度合作型
5	安徽安凯汽车股份有限公司实习基地	安徽安凯汽车股份有限公司	跟岗实训、岗位实习	深度合作型
6	合肥国轩高科动力能源有限公司实习基地	合肥国轩高科动力能源有限公司	跟岗实训、岗位实习	深度合作型
7	华霆（合肥）动力技术有限公司实习基地	华霆（合肥）动力技术有限公司	跟岗实训、岗位实习	深度合作型

注：指认识实习、跟岗实训、岗位实习等。

（三）使用的教材、数字化（网络）资料等学习资源

表 27 智能网联汽车专业教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	汽车文化	国家规划教材	机械工业出版社	杨屏	2013.4
2	新能源汽车高压安全与防护	“十四五”创新教材	机械工业出版社	吴荣辉、金朝昆	2021.8
3	传感器技术及其应用（第3版）	国家规划教材	人民邮电出版社	刘艳莉	2019.2
4	汽车机械制图	国家规划教材	机械工业出版社	曹静 李亚平	2016.7
5	新能源汽车电力电子技术	“十三五”创新教材	机械工业出版社	冯律、钟永刚	2020.3
6	传感器技术及其应用（第3版）	国家规划教材	机械工业出版社	陈黎敏	2021.9
7	新能源汽车概论	国家规划教材	机械工业出版社	张斌	2019.2
8	新能源汽车动力电池结构与检修	“十三五”创新教材	机械工业出版社	蒋鸣雷 赵群芳	2018.11
9	新能源汽车电机及控制系统检修	“十三五”创新教材	机械工业出版社	吕冬明 杨运来	2018.8
10	新能源汽车电机及控制系统检修	“十三五”规划教材	机械工业出版社	任春晖、李颖	2018.12

11	汽车电气系统检修	国家规划教材	高等教育出版社	王东光	2022.2
12	汽车舒适与安全系统检修	国家规划教材	人民邮电出版社	张军	2023.8
13	新能源汽车维护	“十四五”创新教材	机械工业出版社	李元群 黄春耀 陈永进	2021.8
14	新能源汽车故障诊断技术		机械工业出版社	孙志刚	2023.10

表 28 智能网联汽车专业数字化资源一览表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	超星平台	https://jac.mh.chaoxing.com/
2	职教云	https://zjy2.icve.com.cn/index

（四）教学方法、手段与教学组织形式建议

在教学过程中，要突出体现“以学生为中心，以学生为主体”的教学思想，依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，结合专业和课程的特点，采用适合于课程内容的、能够有效实现教学目的、让学生参与其中的教学方法。如：角色扮演法、案例教学法、小组讨论法、引导法、项目教学法等。根据专业学生特点，因材施教，让学生在学中做，充分发挥学生形象思维较强的优势，让学生在适宜的学习情境中，经历一系列的学习型工作任务，让学生主动构建自己的经验和知识体系。

（五）教学评价、考核建议

1. 学生学业评价

专业理论评价以学校教师为主，企业为辅；实践能力评价以企业为主，学校为辅；理实一体化课程评价由学校教师和企业教师共同评定；评价内容突出职业能力评价，同时兼顾认知、情感、职业操守、出勤、纪律、团结协作、社会公德等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

2. 教师教学评价

突出思想政治表现和师德要求，把思想政治表现和师德要求作为教师考核评价的首要标准，严格实施师德“一票否决”。按照教师课堂教学质量标准，多维度考评教学准备、教学规范、教学运行、教学方法、课堂教学效果、教学改革与研究、信息技术的运用、教学获奖等教学工作实绩。实行教学自评、学生评价、同行评价、督导评价等多种形式相结合的教学质量综合评价；建立以教学基本工作量、重要教学环节、重大教学改革与业绩、教学效果、学生评价等为核心关键指标的评价方式。将评价结果与教师绩效

分配、职称评聘、岗位晋级、评优评先挂钩，充分调动教师从事教育教学工作的积极性。