

国家中等职业教育改革发展示范学校



阳江市第一职业技术学校

智能网联汽车技术专业 人才培养方案（2024 级）

2024 年 5 月

专业名称		智能网联汽车技术
专业代码		660704
适用学生		2024 级智能网联汽车技术专业学生
主编	学校人员	郑敏聪
	企业人员	余绪庆
参编	学校人员	刘武英、邓敬莲、阮威雄、郑敏聪
	企业人员	李育鹏、熊飞、陈学深
参编单位		广州中海达卫星导航技术股份有限公司
		优艾智合机器人科技有限公司
		深圳市镭神智能系统有限公司
		阳江市溢田汽车销售服务有限公司
教学主任审核		<p>已对人才培养目标、课程体系、课程标准等内容、课时、学分、实训条件、师资队伍、评价内容等做了严格审核，评审结果符合教育部要求符合标准签名（部门盖章）：邓敬莲 实际和教材一致，同意实施。日期：2024.6.3</p>
教学系部党支部审核		<p>签名（部门盖章）：阮威雄 日期：2024.6.5</p>
教务科审核		<p>签名（部门盖章）：李育鹏 日期：2024.7.5</p>
校党委审核		<p>签名（党委盖章）： 日期：2024.7.6</p>

目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、组群逻辑	错误! 未定义书签。
五、职业面向	1
六、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
七、升学继续专业	3
八、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程教学内容及要求	3
(二) 专业课程教学内容及要求	5
九、教学进程总体安排	10
(一) 基本要求	10
(二) 教学进度安排表	10
十、实施保障	12
(一) 师资队伍	12
(二) 教学设施	13
(三) 教学资源	18
(四) 教学实施	19
(五) 学习评价	20
(六) 质量管理	21
十一、毕业要求	22

智能网联汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

智能网联汽车技术（660704）

二、入学要求

初中中等学校毕业或具备同等学历

三、修业年限

三年

四、职业面向

专业	智能网联汽车技术专业
所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	汽车制造类（6607）
对应行业（代码）	汽车制造业（36） 电气机械和器材制造业（38） 计算机、通信和其他电子设备制造业（39） 机动车、电子产品和日用产品修理业（81）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员（20207-11） 智能制造工程技术人员（20207-13） 汽车运用工程技术人员（20215-01） 汽车整车制造人员（6-22-02） 电子设备装配调试人员（6-25-04） 其他信息传输、软件和信息技术服务人员（4-0499） 汽车摩托车修理技术服务人员（4-2-01）
主要岗位（群）或技术领域举例	智能网联汽车 整车及系统（部件）样品试制、试验；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；智能网汽车运营、技术服务、增值服务
职业类证书举例	汽车维修工（中级） 1+X 智能网联汽车测试装调职业技能等级证书（初级） 新能源汽车从业资格证

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，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学与人文素养、职业道德和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础

知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，掌握智能网联汽车及新能源汽车结构、原理、性能方面的理论、技能和燃料电池等最新技术，能安全规范使用先进的智能化仪器设备对智能网联汽车进行故障诊断和性能检测，具备熟练安全规范的智能网联汽车维修工具操作技能。能在智能网联汽车企业、低速驾驶制造企业或者新能源汽车生产企业从事智能网联汽车及系统（部件）样品装配、调试、标定、试验，成品装配、调试、标定、测试、质量检验及相关工艺管理等方面工作的高素质劳动者和技术技能人才；面向汽车检测业、汽车改装业、汽车制造业、电气机械和器材制造业、计算机制造业、通信和其他电子设备制造业、电子产品和日用产品修理业等领域的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

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. 掌握与本专业群从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解汽车智能网联产业文化，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. 掌握支撑本专业群学习和可持续发展必备的政治、语文、数学、英语等文化基础知识，具有良好的科学与人文素养和职业生涯规划能力；

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，学习一门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握电工电子、机械和电气等方面的专业基础知识；

6. 具备终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

7. 具有适应汽车智能网联产业新业态需求的基本数字技能，掌握信息技术、办公软件应用基础知识；

8. 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，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；

9. 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

10. 熟悉汽车维修、检测流程工艺、产品选用、设备工具选用的方法，能正确选择并熟练使用汽车维修常用工具、量具及检测仪器设备；

11. 掌握智能网联汽车（含传统能源和新能源）结构和工作原理知识。
12. 掌握汽车机械制图、汽车电工电子基础、汽车网络通信基础知识。
13. 掌握各典型智能传感器结构、工作原理、应用场景、性能特点及相关智能感知技术、计算机视觉技术和地图、定位、导航技术基本知识。
14. 掌握各典型线控底盘执行系统及部件结构、工作原理、应用场景、性能特点及相关执行控制技术基本知识。
15. 掌握智能座舱系统及部件结构、工作原理、应用场景、性能特点及相关人机交互技术基本知识。
16. 了解 C-V2X 与车路协同系统硬件和软件架构及相关网络与通信技术基本知识。

六、升学继续专业

接续高职专业举例：智能网联汽车技术（460704）

七、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业课程。

公共基础课程包括根据学生全面发展需要，设置军训及入学教育、劳动与行为习惯养成教育、习近平新时代读本、中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、信息技术、历史、公共艺术（音乐）、公共艺术（美术）、体育与健康、语文、数学、英语等必修课程，还包括根据学生发展设置的中华优秀传统文化、物理选修课程。

专业课程包括专业群平台课、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖实训等有关实践性教学环节。

（一）公共基础课程教学内容及要求

课程名称	教学内容及要求	参考学时
军训及入学教育	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，依据中等职业学校军训及入学教育相关要求开设，通过本课程的学习，提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗、刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，养成良好的学风和生活作风，引导学生适应校园生活，帮助学校了解学校、了解专业、了解学习的内容和目的。	30
劳动与行为习惯养成教育	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，落实立德树人根本任务，学生在工农业生产过程中直接经历物质财富的	180

课程名称	教学内容及要求	参考学时
	创造过程，体验从简单劳动、原始劳动向复杂劳动、创造性劳动的发展过程，学会使用工具，掌握相关技术，感受劳动创造价值，增强产品质量意识，体会平凡劳动中的伟大。	
习近平新时代 读本	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，落实立德树人根本任务，通过本课程的学习，学生能不断深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识，逐步形成对拥护党的领导、社会主义制度、坚持和发展中国特色社会主义的认同、自信和自觉。	18
中国特色 社会主义	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，通过本课程的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，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；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。	18
心理健康与 职业生涯	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，通过本课程的学习，学生能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制定和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。	36
哲学与人生	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，通过本课程的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。	36
职业道德与 法治	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，通过本课程的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。	36
信息技术	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，在义务教育的基础上，通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信	144

课程名称	教学内容及要求	参考学时
	息能力。	
历史	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，落实立德树人的根本任务，通过本课程的学习，使学生掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。	72
公共艺术	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，落实立德树人根本任务，学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。	36
体育与健康	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质，通过本课程的学习，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。	180
语文	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，落实立德树人根本任务，通过本课程的学习，学生在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	198
数学	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，落实立德树人根本任务，通过本课程的学习，学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。	144
英语	本课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，落实立德树人根本任务，在义务教育的基础上，通过本课程的学习，进一步激发学生英语学习的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	144

(二) 专业课程教学内容及要求

1. 专业群平台课

课程名称	教学内容及要求	参考学时
智能网联汽车概述	本课程属于专业群平台课，通过本课程的学习，学生掌握智能化技术、网联化技术、智能汽车传感器、高级驾驶辅助系统等基础知识，了解人工智能技术在自动驾驶的应用情况和国内外智能网联汽车的最新发展动态。	18
传感器识别	本课程属于专业群平台课，通过本课程的学习，学生掌握传感器的基本概念、传感器的构成、传感器工作的有关定律、传感器的作用、传感器和现代检测技术发展的趋势、传感器的选型和	108

课程名称	教学内容及要求	参考学时
	应用，从而能利用现代电子技术、传感器技术和计算机技术解决生产实际中信息采集与处理问题的能力。	
电工电子技术	本课程属于专业群平台课，通过本课程的学习，要求学生掌握电路的基本物理量和基本定律，学会运用电路基本定律解决电路问题；能够正确规范使用万用表等常用电气测量仪表；能够认识和检测汽车等机电设备的基本电气元件，并判断其好坏；能够掌握基本电路的工作原理和应用；能够正确拆装和检测汽车等机电设备交流发电机和起动机。	18
汽车机械常识	本课程属于专业群平台课，通过本课程学习，要求学生能够正确使用绘图仪器和绘图工具；能够识读中等复杂程度的机械零件图；能够正确识读标准件和常用件图样；能够正确选择表达方式绘制简单零件的零件图；能够正确识读工程材料牌号；能够正确使用常用测量工具和仪表，具有一定的尺寸误差的检测能力。	108
程序设计	本课程属于专业群平台课，通过本课程的学习，学生掌握程序设计的基本原理、概念、方法、计算机编程语言的基本知识，了解语言本身所支持的数据类型与表达式的使用及程序组成与结构等内容，从而能运用程序设计方法，按照任务要求应用一种编程语言（C或Python语言）完成简单程序设计与调试。	36

2. 专业基础课

课程名称	教学内容及要求	参考学时
互联网概论	本课程属于专业基础课，通过本课程的学习，学生了解互联网的基本功能、发展阶段及在生活中的运用情况，从而具备应用互联网的基本技能，能在今后的学习和工作中更好地利用互联网。	36
汽车发动机拆装	本课程属于专业基础课，通过本课程的学习，学生能理解汽车发动机的总体构造和工作原理、发动机的结构和工作原理，运用发动机维护的基础知识，会按照维修手册的步骤，拆卸、装配发动机各总成。	36
汽车底盘拆装	本课程属于专业基础课，通过本课程的学习，学生能理解汽车底盘各系统、总成和部件的结构、功用，熟知底盘维护的基础知识，能够按照维修手册的步骤，拆卸、装配汽车底盘各总成。	72
钳工技能与实训	本课程属于专业基础课，通过本课程的学习，学生能理解钳工的工作性质、任务，会熟记机械钳工的工作内容，会操作钳工常用设备，能进行机械零件制作、钳加工及工艺的设计。	72
汽车文化	本课程属于专业基础课，通过本课程的学习，学生能了解汽车的国内外发展史，掌握和应用汽车运动、世界著名汽车公司和名车车标等相关知识，会简述汽车名人事迹，从而具备良好的汽车服务行业职业素质。	18

3. 专业核心课

课程名称	教学内容及要求	参考学时
智能网联汽车检查与维护	<p>主要教学内容：</p> <p>实践知识：新车交付检查、一级维护、二级维护任务工单的使用。用以准确提取任务工单关键信息的工作现场沟通法。新车交付检查、一级维护、二级维护任务工单中车辆使用信息、客户需求、检查维护项目等任务信息的识读。理论知识：新车交付检查、一级维护、二级维护的概念及意义；任务的交付标准；车辆各使用信息的含义。</p> <p>主要教学要求：为了确保智能网联汽车具备良好的工作状态，维持车辆各项功能运行良好，消除安全隐患，降低故障率发生，延长车辆使用寿命，新车在正式交付客户使用之前以及车辆在正常使用过程中达到厂家规定保养周期时，由智能网联汽车服务中心维修工根据相关标准和企业规程，进行智能网联汽车的新车交付检查、一级维护和二级维护作业。</p>	36
线控底盘部件的调试与故障诊断	<p>主要教学内容：主要包括线控转向电机的装配与调试、线控驱动电机的装配与调试、电子制动踏板的调试与故障诊断等。</p> <p>主要教学要求：为了实现智能网联汽车具备更加精准、响应更快的底盘功能，确保车辆行驶更加平稳、安全、舒适，在智能网联汽车生产装配和售后维修过程中，由生产车间装调工与4S店</p>	36

课程名称	教学内容及要求	参考学时
	售后维修工根据相关标准和企业规程，进行线控底盘部件的装配、标定与故障维修工作。	
环境感知部件的装调与标定	<p>主要教学内容：主要包括超声波雷达的装调与故障诊断、毫米波雷达的装调与故障诊断、激光雷达的装调与标定、视觉传感器的装调与标定、组合导航的装调与标定等。</p> <p>主要教学要求：为了确保智能网联汽车具备对周围静态物体、动态物体和路面情况实时、准确感知的能力要求，为车辆智能决策提供更加精准的环境信息，提高智能网联汽车行驶安全性，在智能网联汽车生产装配和售后维修过程中，由生产车间装调工与4S店售后维修工根据相关标准和企业规程，进行环境感知部件的装调、标定与故障维修工作。</p>	72
智能座舱部件的装配与调试	<p>主要教学内容：主要包括抬头显示器、摄像头、智能座椅的装配、调试与系统测试等。</p> <p>主要教学要求：为了实现智能网联汽车具备更加智能化、人性化功能，为驾乘人员提供更加丰富多元、舒适安全、个性便捷的智能驾乘体验，在智能网联汽车生产装配过程中，由生产车间装调工根据相关标准和企业规程，进行智能座舱部件的装配与调试工作。</p>	72
车路协同部件的装调与测试	<p>主要教学内容：主要包括路侧通信单元、车端通信单元、路侧传感器（摄像头、毫米波雷达、激光雷达）的安装、测试和故障排除，以及不同V2X典型场景的部署和测试等。</p> <p>主要教学要求：为了推进智慧交通发展，建设更加智慧的路，实现车与车、车与路之间更加安全、准确、高效的动态实时信息交互，减少交通安全隐患，提高交通通行效率，各地在建设智慧公路时，由智慧交通技术服务企业智能终端装调员根据相关标准和企业规程，进行车路协同部件的装配与调试，各V2X典型场景的部署和测试。</p>	72
新能源汽车电学基础与高压安全	<p>主要教学内容：电学基础知识、汽车电工常用工具的使用、常用电子元器件特性及检测、低压电工基本操作、高压电基础知识、高压安全及防护以及高压安全法规要求。</p> <p>主要教学要求：通过理实一体的项目教学活动，激发学生对新能源汽车专业课程的学习兴趣。让学生达到低压电工的相关安全操作要领。</p>	36
新能源汽车构造与维修	<p>主要教学内容：纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、燃气汽车、太阳能汽车、醇燃料汽车、二甲醚燃料汽车、压缩空气汽车以及汽车怠速启停系统、汽车超级电容储能装置、飞轮储能装置等新能源汽车及节能转置的基本结构与工作原理和新能源电动汽车的维修。</p> <p>主要教学要求：通过学习，使学生掌握几种新能源的分类特点、结构组成、工作原理，提高学生对新能源结构的认识及对故障维修方法的掌握，为以后生产实习和维修工作打下坚实基础。</p>	36

4. 专业拓展课

课程名称	教学内容及要求	参考学时
汽车美容	本课程属于专业拓展课，通过本课程的学习，学生能熟悉汽车金属表面处理工艺、漆面的养护及修复、太阳膜的选用及安装，防盗器、音响的选用及改装等要求，能应用车身结构及美容与装饰知识，从而提高学生的专业素质和专业基本能力。	72
车联网技术	本课程属于专业拓展课，通过本课程的学习，学生能掌握车联网基本概念、车载有线网络的基本结构、支持车联网的无线网络架构和车联网的应用场景。	72
商务礼仪与沟通	本课程属于专业拓展课，通过本课程的学习，加深学生对沟通与礼仪的重要性有比较深刻的认识，了解沟通的基本技巧、方法，仪容、仪表、仪态礼仪、交际礼仪的方法和技巧，掌握沟通与礼仪的基本原理，熟练运用沟通与礼仪的知识、技巧和原理，解决生活和工作中的人际交往的问题，提升人际交往的素养，从而全方位打造学生的沟通技能、交际技能、提升礼仪和素质，帮助大学生实现从“大学生”到“社会人”和“职业人”的转变。	36
创新创业	本课程属于专业拓展课，通过本课程的学习，学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，了解创业的基本内涵和创业活动的特殊性，能辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，能运用创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。从而引导学生树立科学的创业观，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。	72
数据库管理	本课程属于专业拓展课，通过本课程的学习，学生能掌握数据库系统和安全性的基本概念和原理，理解关系数据模型、关系数据理论和关系数据库系统，掌握关系数据语言，了解自主存取控制方法、数据库完整性控制方法、典型数据库系统开发技术、数据库设计方法，从而具有简单的数据库设计能力。	72
机器人应用基础	本课程属于专业拓展课，通过本课程的学习，学生能掌握工业机器人的发展现状、分类和应用情况，了解工业机器人的基础术语、技术参数和工作空间分析，工业机器人系统的基本组成，工业机器人的驱动系统，工业机器人系统常用的传感器，工业机器人控制系统的控制方法，FANUC机器人的使用方法，从而能够利用示教器手动操作机器人和简单编程。	54

5. 实践课

课程名称	教学内容及要求	参考学时
生产实习（职业	根据本专业特点设置实践环节，学生能够了解和掌握本专业	36

课程名称	教学内容及要求	参考学时
体验)	基本的生产实际知识, 巩固和丰富已学过的专业知识, 培养学生理论联系实际和在生产实际中通过调查研究、观察问题、分析问题从而达到解决生产实际问题的能力。	
顶岗实习	学生到企事业单位的现场, 在本专业相关的实践岗位上, 通过辅助、协作或独立实践等方式进入职业岗位。	540

八、教学进程总体安排

(一) 基本要求

1. 每学年为 52 周, 其中教学时间 40 周 (含复习考试), 累计假期 12 周, 周学时为 28 学时, 岗位实习按每周 30 小时 (1 小时折合 1 学时) 安排, 3 年总学时数为 3000-3300 学时。

2. 一般 18 学时为 1 学分, 3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分, 共 5 学分。

3. 公共基础课学时约占总学时 1/3, 允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整, 但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

4. 专业课程学时一般占总学时的 2/3, 在确保学生实习总量的前提下, 可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间, 行业企业职业认知应安排在第一学年。

5. 课程设置中应设选修课, 各专业选修课程的学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学进度安排表

类别	序号	课程名称	学分	总学时	学期周数与周学时						
					一	二	三	四	五	六	
					18 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周	
公共基础课 (必修)	1	军训及入学教育	1	30	1 周						
	2	劳动与行为习惯养成教育	10	180	2	2	2	2	2		
	3	习近平新时代读本	1	18	1						
	4	中国特色社会主义	1	18	1						
	5	心理健康与职业生涯	2	36		2					
	6	哲学与人生	2	36			2				
	7	职业道德与法治	2	36				2			
	8	信息技术	8	144	4	4					
	9	历史	4	72		1	1	1	1		

类别	序号	课程名称	学分	总学时	学期周数与周学时					
					一	二	三	四	五	六
					18周	18周	18周	18周	18周	18周
	10	公共艺术（音乐）	1	18			1			
	11	公共艺术（美术）	1	18				1		
	12	体育与健康	10	180	2	2	2	2	2	
	13	语文	11	198	2	2	4	3		
	14	数学	8	144	3	3	2			
	15	英语	8	144	3	3	2			
	小计	40.7%	70	1272	18	19	16	11	5	0
公共选修课 （二选一）	16	中华优秀传统文化	1	18					1	
	17	物理（拓展模块）	1	18					1	
	小计	0.6%	1	18					1	
专业 （技 能） 课程	专业 群平 台课	16	智能网联汽车概述	1	18	1				
		17	传感器识别	6	108				6	
		18	电工电子技术	1	18		1			
		19	汽车机械常识	6	108	4	2			
		20	程序设计	2	36			2		
		小计	9.2%	16	288	5	3	2	6	0
	专业 基础 课程	21	互联网概论	2	36			2		
		22	汽车发动机拆装	2	36	2				
		23	汽车底盘拆装	4	72			4		
		24	钳工技能与实训	4	72		4			
		25	汽车文化	1	18	1				
		小计	7.5%	13	234	3	4	6	0	0
	专业 核心 课程	26	智能网联汽车检查与维护	2	36			2		
		27	线控底盘部件的调试与故障诊断	2	36			2		
		28	环境感知部件的装调与标定	4	72				4	
		29	智能座舱部件的装配与调试	4	72				4	
30		车路协同部件的装调与测试	4	72					4	
31		新能源汽车电学基础与高压安全	2	36		2				
32		新能源汽车构造与维修	2	36					2	
小计	11.5%	20	360	0	2	4	8	6	0	

类别	序号	课程名称	学分	总学时	学期周数与周学时					
					一	二	三	四	五	六
					18周	18周	18周	18周	18周	18周
专业拓展课程 (选修)	33	汽车美容	4	72					4	
	34	车联网技术	4	72					4	
	35	商务礼仪与沟通	2	36	2					
	36	创新创业	4	72					4	
	37	数据库管理	4	72					4	
	38	机器人应用基础	3	54				3		
	小计	12.1%	21	378	2	0	0	3	16	0
实践课	39	生产实习(职业体验)	2	36						36
	40	顶岗实习	30	540						540
	小计	18.4%	32	576	0	0	0	0	0	576
合计			173	3126	28	28	28	28	28	576

九、实施保障

智能网联汽车技术专业人才培养方案实施保障主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学实施、学习评价、质量管理等方面。

(一) 师资队伍

1. 教学团队总体要求

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》《中等职业学校设置标准》和《广东省人民政府关于全面实施“强师工程”建设高素质专业化教师队伍的意见》，加强专业师资队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历、职称结构应合理，具备良好的师德和终身学习能力，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革。其中，各专业至少应配备具有相关专业中级专业技术职务的专任教师2人，建立“双师型”专业老师团队，其中“双师型”教师应不低于30%；应有业务水平较高的专业带头人。

2. 专任教师要求

智能网联汽车技术专业专任教师要求具有高中阶段学校及以上教师资格证书；有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车运用与维修、汽车检测与维修技术、汽车服务工程技术、新能源汽车工程、智能网联汽车技术等相关专业学历；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；能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或实训基地实训，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 兼职教师要求

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称。要求兼职教师必须参与专业教研活动，把企业的新理念、新技术、新要求引入到教学中来，并对教学中存在的问题及时进行总结和反馈。同时，兼职教师应当起到学校与企业之间的桥梁作用，定期对专任教师进行能力、技术、理念提升交流，并起到推动校企合作项目的作

(二) 教学设施

1. 专业教室

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，互联网接入或无线网络环境，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. 校内实训室

除本专业群共享实训室外，本专业校内实习必须具备的实训室与设备设施和主要工具的名称及数量见下表。

序号	实训室名称	设备设施（工具）名称	数量（台/套）
1	智能网联汽车工作站	实验与开发系统私有云平台	1 台
		Python 实验与开发系统	40 套
		ROS 实验与开发系统	40 套
		ROS 智能小车（配道路测试设施）	2 台
		智能汽车传感与感知实训系统	1 台
		智能传感器系统实训箱	1 台
		智能座舱教学实训车	1 台
		智能座舱系统综合实训平台	1 台
		智能座舱系统实训箱	2 台
2	汽车底盘工作站	解剖车	1 台
		自动变速器拆装翻转架	10 台
		自动变速器实训台	1 台

序号	实训室名称	设备设施（工具）名称	数量（台/套）
		汽车自动变速器解剖台架	2 台
		汽车差速器解剖台架	1 台
		手动变速器拆装翻转架	10 台
		自动变速器解剖实训台	1 台
		视频终端	1 台
		视频移动支架	1 台
		无线音视频传输器	1 台
		第一人称摄像机（移动高清）	1 台
3	汽车商务实训中心	汽车气压制动实训台	1 台
		混合动力实训台	2 台
		汽车整车长安之星 3	3 台
		混合动力整车	1 台
		制冷剂回收加注机	2 台
		制冷剂纯度鉴别仪	1 台
		空调系统免拆清洗机	1 台
		冷却系统免拆清洗机	1 台
		润滑系统免拆清洗机	1 台
		动力方向机油更换机	1 台
		汽油发动机喷油器清洗机	2 台
4	汽车发动机工作站	发动机拆装台架	5 台
		汽油发动机解剖运行台	1 台
		柴油发动机解剖运行台	1 台
		汽油发动机拆装翻转架	25 台
		柴油发动机拆装翻转架	5 台
		卡罗拉发动机拆装台架	2 台
		汽油燃油喷射系统示教板	1 台
		汽车点火系统示教板	1 台
		汽车电控发动机控制器示教板	1 台
		发动机综合训练台	1 台
		发动机诊断台架	4 台
		汽车混合动力系统示教板	1 台
		汽车电动动力系统示教板	1 台
		汽油喷油咀检测清洗分析仪	1 台

序号	实训室名称	设备设施（工具）名称	数量（台/套）
		便携式发动机异响诊断仪	2 台
5	汽车整车工作区	四柱举升器	1 台
		两柱举升器	4 台
		四轮定位仪	1 台
		四柱四轮定位举升器	1 台
		丰田佳美 2.0 轿车	1 台
		长城汽车	1 台
		丰田汽车	1 台
		车博士电脑解码器	1 台
		可燃气体检漏仪	1 台
		水箱检漏仪	1 套
		正时枪	1 把
		废气分析仪	2 台
		烟度计	2 台
		前照灯检测仪（电动式）	1 台
		汽车底盘测功机	1 台
		汽车故障电脑诊断仪	10 台
		卡罗拉整车	1 台
		花冠整车	2 台
		捷达整车	2 台
		依维柯面包整车	1 台
小解放汽车整车	1 台		
		机油回收机	1 台
7	汽车仿真实训 1 室	汽车维修资料数据库	1 套
		网络型智能化实训考核系统	1 套
		整车教学汽车仿真教学软件	1 套
		汽车故障诊断虚拟实训软件	1 套
		M-SM 汽车服务营销核心教学软件	1 套
		汽车总成拆装虚拟实训软件	1 套
		计算机	60 台
		教师计算机	1 台
8	汽车电气工作站	大众 CAN 数据传输网络系统示教板	1 台
		汽车 SRS 控制器示教板	1 台

序号	实训室名称	设备设施（工具）名称	数量（台/套）
		捷达安全气囊实训台	2 台
		汽车专用示波器	4 台
		车门控制系统实训台	1 台
		仪表电路连线实训台	2 台
		仪表电路连线实训台	2 台
		照明与转向信号接线实训台	2 台
		汽车倒车雷达系统示教板	1 台
		汽车 GPS 卫星导航系统示教板	1 台
		汽车起动系统示教板	1 台
		汽车充电系统示教板	1 台
		汽车仪表系统示教板	1 台
		汽车雨刷系统示教板	1 台
		汽车音响系统示教板	1 台
		汽车传感器示教板	1 台
		汽车继电器示教板	1 台
		汽车燃料电池系统示教板	1 台
		蓄电池测试仪	2 台
		佳美照明与转向信号接线实训台	2 台
		电动窗/中控门锁/后视镜示教板	2 台
		大众雨刮和后视镜系统示教板	1 台
		汽车电器万能试验台	1 台
		便携式发动机异响诊断仪	2 台
		蓄电池测试仪	1 台
		电动座椅实训台	1 台
		全车电路接线实训台	4 台
		全车线路仿真实训台	2 台
		车门综合控制系统实验台	1 台
		发电机（3H5-01010）	15 台
9	汽车整车预约区	轿车整车	2 台
		轿车整车	2 台
		轿车整车	2 台
		丰田凌志解剖车	1 台
		两柱举升机	2 台

序号	实训室名称	设备设施（工具）名称	数量（台/套）
		德高四柱举升机	1 台
		汽车专用万用表	4 个
		机油回收机	2 台
		四轮定位仪	1 台
		轮胎拆装机	1 台
		轮胎平衡机	1 台
		汽油喷油器清洗检测仪	1 台
		汽车故障电脑诊断仪	5 台
		发动机分析仪	1 台
		汽车尾气分析仪	1 台
15	汽车钣喷实训室	烤漆房	1 间
		工具、资料柜	1 套
		六角桌	36 张
		配套椅子	50 张
		气体保护焊	1 台
		面漆喷枪	1 支
		免洗枪壶	1 支
		底漆喷枪	1 支
		汽车钣金修复机	1 台
		调漆设备	1 台
		红外线烤灯	1 个
		调色灯箱	1 个
		汽车蓄电池检测仪器	1 台
		汽车臭氧消毒机	1 台
		组合工具	2 套
		150 件套综合组套	6 套
		气门钳	2 把
		曲轴皮带盘拉马	2 个
		汽车专用万用表	1 个
		电子式卤素检漏仪	1 个
汽车避震弹簧拆装机	2 台		
16	汽车创新实训室	资源库智能查询系统	1 套
		工位机	4 套

序号	实训室名称	设备设施（工具）名称	数量（台/套）
		扫描枪	4 把
		工位机资源	1 台
		六角桌	36 张
		多媒体教学系统	1 套
		立式液晶电视	1 台

说明：主要设施设备及工量具数量按照标准班最高 40 人/班配置。

3. 校外实习基地

根据智能网联汽车技术专业人才培养需要和专业发展特点，建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生岗位实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。具体校外实训基地见以下一览表：

序号	校外实训基地所在企业名称	地址
1	广州易飒科技有限公司	广州市黄埔区光谱西路光宝广州科技园区
2	广东合赢教育科技股份有限公司	广东省广州市黄埔区观达路 20 号
3	阳江市溢信汽车销售维修有限公司（日产 4S）	阳江市东风三路 163 号
4	阳江市溢信汽车销售维修有限公司（本田 4S）	阳江市东风三路 1138 号

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业（群）学习、教师专业教学研究和教学实施需求的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材或国家职业技能等级考核培训教程。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。对于相关职业技能等级，在我校社会培训评价机构的基础上，组织建设题库、开发考证辅导教参教材；对于其他涉及书证融通的专业教材，建议与国家级与行业企业培训评价组织合作，共同探讨行业统一技能考核标准，推广标准实施。同时结合学校所在区域企业从业人员技术技能提升实际培训

需求，开发针对性较强的社会培训资源。

2. 图书文献配备

图书资料配备要求中职智能网联汽车技术专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。专业类图书文献主要包括电商行业等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置

学校与行业、企业共同建设共享型精品课程信息化教学资源。配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学实施

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与网络营销技术技能培养的有机统一。推动教师、教材、教法改革，教师要准确把握课程教学要求，做好课程总体设计，规范编写和严格执行教案，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

1. 公共基础课

公共基础课的任务是依据教育部统颁的相关课程教学标准的基本要求，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学习。推行案例教学、情境教学等教学模式的改革，教学方法、教学手段的创新，突出“学生为中心”的教育教学理念，调动学生学习积极性，注重学生学习能力和学习习惯的培养，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业课程

智能网联汽车技术专业的核心课程的任务是培养学生掌握必要的相关专业知识，以及各个方向都需要的比较熟练的职业技能，提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力。

在教学实践中，根据教学内容设置的需要，配合学生的学习特点，采取灵活

多样的教学方法，推行项目教学、情境教学、工作过程导向教学、一体化课程教学等教学模式。突出实战，突出动手能力培养，突出“做中学、做中教、教学做相结合”的职业教育教学特色，强化理实一体化教学。

3. 实践教学

实践教学是专业技能课程教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德，强化学生实践能力，提高综合职业能力的重要环节。坚持工学结合、校企合作，强化教学、学习、实训相融合的教育教学活动，重视校内教学实训，特别是生产性实训。加强专业实践课程教学、加大实训实习在教学中的比重，完善专业实践课程体系。要按照专业培养目标的要求和教学计划的安排，学校和实习单位共同制定实习计划，强化以育人为目标的实训实习考核评价。创新岗位实习形式，组织开展专业教学和职业技能训练，保证学生岗位实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致，健全学生实习责任保险制度。

专业采取分段式嵌入实习实践综合项目，包括职业体验、技能考证训练、专业社会实践、岗位实习等环节，分别安排在入学第一周、寒暑假、教学周课余时间以及第六学期，分段式嵌入真实的企业岗位实践，多阶段学以致用。

（五）学习评价

教学评价主要以过程性评价、结果性评价、课程总体评价和岗位实习评价相结合的方式，同时融入“1+X”考证等多元评价。专业课程“以学生发展为中心”，采用过程性考核和终结性考核相结合的考核模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

1. 过程性考核

主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习（工作）项目的实施过程来进行评价。具体从学生在课堂学习和参与项目的态度和职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时，从在完成项目过程中所获得的实践经验、学生的语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。

2. 结果性考核

主要用于考核学生对课程知识的理解和掌握,通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

3. 课程总体评价

根据课程的目标与过程性考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度,按比例计入课程期末成绩。

4. 岗位实习评价

成立由企业(兼职)指导教师、专业指导教师和辅导员(或班主任)组成的考核组,主要对学生在实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。

职业素养及各科成绩合格,身体健康,无违纪违法行为,准予毕业。

(六) 质量管理

1. 教学策略

公共基础课程教学符合教育部有关教育教学基本要求,按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位,重在教学方法、教学组织形式的改革,教学手段、教学模式的创新,调动学生学习积极性,为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业课程的教学,按照职业岗位群的能力要求,强调理论实践一体化,采用“工作过程为导向”的课程开发路径,结合校企合作项目,突出“做中学、做中教”的职教特色,采用项目实战教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法,创新课堂教学。

2. 教学管理

(1) 按照学校和本系部的教学管理规章制度维持教学秩序。加强对专业建设、教学运行的组织安排与监督检查,严格教学纪律和课堂纪律;开展教学评价,逐步落实学校规定的质量监控与保障体系任务,不断改进教学,提高人才培养质量,达到人才培养规格要求。

(2) 建立专业建设和课程教学质量诊断与改进机制。遵照学校有关工作方案,前期逐步对专业建设、课程教学各要素开展诊断与改进工作,后期对教师发

展、学生质量进行诊断与改进，不断形成自我诊断与改进的机制与措施，促进教

(3) 广泛开展教研教改活动，提升教师业务能力。专业教研组定期组织集中备课，定期开展教研活动，定期组织教案（课程设计）评比、听说课、公开课、示范课等教研活动，利用评价分析结果有效改进专业教学，加强教师能力建设，提高课堂教学质量。

(4) 建立学业管理与预警机制。将学生学分获取、劳动教育、第二课堂、技能达标等各方面情况纳入学生学业预警与违纪预警，促进学生自我管理、自主学习、自我提高。

(5) 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等对比分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十、毕业要求

学生通过规定年限的学习，须修满至少 170 学分，完成规定的教学活动，具备基本的科学文化素养，良好的职业道德，具备各专业关联等岗位工作。