



柳州市交通学校

LIUZHOU JIAOTONG SCHOOL

德技并举 志善相彰

智能网联汽车技术专业 人才培养方案

(2024 级)

柳州市交通学校

2024 年 7 月

目 录

一、专业名称及专业代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向和接续专业.....	1
（一）职业面向	1
（二）接续专业	1
五、培养目标与培养规格.....	2
（一）培养目标	2
（二）培养规格	2
六、课程设置及要求.....	4
（一）课程结构图	5
（二）公共基础课程	5
（三）专业（技能）课程	8
七、教学进程总体安排.....	11
（一）基本要求	11
（二）教学安排建议	12
八、实施保障.....	15
（一）师资队伍	15
（二）教学设施	15
（三）教学资源	18
（四）教学方法	19
（五）学习评价	19
（六）质量管理	20
九、毕业要求.....	21
十、附录.....	21
附录 1.....	22
附录 2.....	24

柳州市交通学校

2024 级智能网联汽车技术专业

人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：智能网联汽车技术

专业代码：660704

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

3 年

四、职业面向和接续专业

（一）职业面向

表 1 职业面向一览表

序号	专业 (技能) 方向	主要就业岗位	职业资格		
			证书名称	等级	颁证单位
1	汽车制造	智能网联汽车整车及系统(部件)试验、调试、标定、测试、生产制造、营运服务等技术领域	智能网联汽车	初级	中德诺浩(北京)教育科技有限公司
			检测与运维技能	初级	上海仪电(集团)有限公司
			等级证书	初级	国汽(北京)智能网联汽车研究院有限公司
			车联网系统集成	四级	人力资源和社会保障局

（二）接续专业

高职：新能源汽车技术（460701）、智能网联汽车技术（460704）、
汽车检测与维修技术（500210）、新能源汽车检测与维修技术（500212）

本科：智能网联汽车工程技术（260703）、新能源汽车工程技术（260702）、汽车工程技术（260701）、交通运输专业（081801）、车辆工程（080207）、自动化（080801）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，拥护党的方针政策，热爱社会主义，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，掌握智能网联汽车结构及工作原理、整车生产制造流程及工艺、整车参数调优和质量检测流程及方法、故障维修流程及方法等知识，具备智能网联汽车生产制造、参数调优、质量检测、故障诊断、试验测试等能力，能够从事智能网联汽车整车及系统（部件）的样品试制和试验，成品装配、调试、标定、测试、质量检验、相关工艺管理和现场管理，售前和售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。具备信息素养、认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应新时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向汽车前市场及后市场等职业群，培养能够从事智能网络汽车技术等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1. 基本素质

（1）社会能力

- ①具有良好的思想政治素质、职业道德、行为规范和遵纪守法精神。
- ②具有健康的体魄和良好的心理素质。
- ③具有一定的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力。

④具有安全生产、环保与节能意识，严格遵守操作规程。

⑤准确及时地进行信息沟通，尊重上级，团结同事，协调好各种关系，积极完成好自己的任务，有良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识。

（2）方法能力

①具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

②具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

③在解决问题时，具有较强的逻辑思维、推理判断能力。

④具有较强的自学能力、创新能力，能够借助工具书或软件阅读一般的专业外文技术资料，具有较强的逻辑推理能力。

（3）信息技术能力

①具备计算机基本操作能力。

②会使用 office 办公软件处理文档。

③具有一定的网络资源搜索能力。

2. 职业素质

（1）知识要求

①智能网络技术知识：车载信息系统基本知识、智能汽车传感器的基本知识；地理信息与导航定位技术的基本知识。

②基础知识：机械识图、电工电子基础理论和基本知识。

③信息技术知识：信息技术应用和编程基础。

④汽车知识：汽车基本构造和工作原理基本知识，掌握汽车电控、汽车电器元件的工作原理基本知识。

（2）技能要求

- ①具有智能传感器、线控底盘、智能座舱等系统（部件）的整车装配、调试的能力具备汽车定期维护能力。
- ②具有整车标定与测试的能力。
- ③具有搭建整车测试场景、记录和分析测试数据的能力。
- ④具有生产现场班组、设备、质量、安全生产等组织管理的能力。
- ⑤具有检测故障车辆的能力。
- ⑥具有适应智能网联汽车领域数字化发展需求的能力，具有绿色生产、安全防护、质量管理、法律法规和标准执行的相关意识。
- ⑦具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、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（技能）课程。

公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、外语、信息技术、体育与健康、艺术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业技能方向课程、专业选修课程和综合实训实习课程。专业基础课程针对职业岗位（群）共同具有的工作任务和职业能力，是不同专业技能必备的共同专业基础知识和基本技能。专业核心课程是为专业技能方向课程奠定基础。专业技能方向课程是完成专业基础课程和核心课程后，针对本专业方向的更细致的分层的课程。专业选修课程是专业必修课的延伸和必要补充，拓展专业知识和技能。综合实训实习课程是专业（技能）课教学的重要内容，是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，含校内外实训、岗位实习等多种形式。

强化课程思政。强化任课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点

和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥每门课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

(一) 课程结构图



(二) 公共基础课程

公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、外语、信息技术、体育与健康、艺术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。主要教学内容和要求依据中等职业学校各门公共基础课的教学标准开设。

表 2 公共基础课程主要教学内容和要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	军事训练和国防教育	依据《高级中学学生军事训练教学大纲》开设，该大纲适用于各类中等职业学校。通过接受国防教育、军事训练，掌握基本军事知识和技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义和革命英雄主义观念，加强组织性和纪律性，培养学生的行为习惯和艰苦奋斗的作风、促进学生综合素质的提高。	36
2	安全教育	通过校园、网络、交通、饮食、消防、突发公共安全事件、日常生活和自然灾害等方面的安全防范知识学习，培养学生的社会责任感，使学生形成安全意识，掌握必要的安全行为的知识和技能，了解相关的法律法规常识，养成在日常生活和突发安全事件中正确应对的习惯，牢固树立“珍爱生命，安全第一，遵纪守法，和谐共处”的意识，具备自救自护的素养和能力。	36
3	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，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，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	36
4	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设。通过阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、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，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。	36
5	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设。通过阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	36

6	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设。通过学习，提高学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	36
7	语文	依据《中等职业学校语文课程标准（2020 年版）》开设。通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合等活动，提高学生在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等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；注重培养学生日常生活和职业岗位需要的现代文阅读、写作、口语交际能力、初步的文学作品欣赏能力等在本专业中的应用力。	360
8	历史	依据《中等职业学校历史课程标准（2020 年版）》开设。通过学习，使学生掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养，树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观，增强历史使命感和社会责任感，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观。	72
9	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设。通过职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想等学习，学生具备中等职业学校数学学科素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神。	288
10	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设。通过听、说、读、写活动，帮助学生掌握良好的语言学习方法，发展英语学科核心素养，能在职场运用所学语言知识，拓宽学生的知识面，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信，促进文化传播。	144
11	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设。通过对信息技术基础知识与技能的学习，增强学生信息意识、发展计算思维，提高数字化学习与创新能力，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，树立正确的信息社会价值观和责任感，培养符合时代要求的信息素养与适应职业发展的信息能力。	108
12	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设。通过体育与健康的知识、技能和方法学习，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，发扬体育精神。	180
13	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设。通过学习，提高学生的审美和人文素养，引导学生主动参与艺术实践，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全人格，厚植民族情感，增进文化认同，尊重文化多样性，坚定文化自信。	36

14	劳动教育	通过劳动教育、生活劳动、农业种植劳动、生产劳动、志愿者服务劳动等，实践学时不小于总学时 50%，培养学生树立马克思主义劳动观，铸造崇高个人品德，助益学生锻炼劳动技能，促进学生体会劳动创造美好生活，积累劳动经验，培养劳动习惯，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，增强学生职业荣誉感，提高职业技能水平，培育学生劳动品质、劳模精神和工匠精神。	90
15	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》开设。通过学习，帮助学生认识和理解物质世界的运动与变化规律，培养学生职业发展、终身学习的担当民族复兴大任所必需的物理学学科核心素养，初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质，形成节能意识、环保意识，自觉践行绿色生活理念，增强可持续发展的社会责任感。	36

(三) 专业（技能）课程

1. 专业基础课程

表 3 专业基础课程主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	机械制图	能识读机械制图国家标准和相关行业标准，能运用正投影法的基本原理和作图方法，能识读简单的零件图，能识读简单的装配图，能绘制简单的零件图和装配图。	72
2	电工电子技术与技能	学习直流电路、三相交流电路、磁路与变压器、交直流电动机、常用半导体器件、整流稳压电路、数字电路基础、电工测量等。加入了 1+X 考证中，发电机检测和拆装内容。通过课程教学，使学生基本具备学习汽车电气设备和电子控制课程所必须的电磁学、电机、电子学基础知识。	72
3	C 语言程序设计	掌握 C 语言的基本框架、基本数据类型及其应用；掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用；掌握数组及函数的使用方法；能使用 C 语言环境进行基本程序设计和调试程序。	36
4	汽车网络通信基础	掌握通信技术的原理、无线通信技术的原理、移动通信技术基本原理、无线通信技术在智能网联中的应用。	36
5	智能网联汽车概论	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。	36
6	单片机技术应用	具备单片机程序设计思想和程序设计能力，以及自主学习能力；了解单片机硬件原理、安装调试，能综合运用所学知识分析问题、解决问题。	36

2. 专业核心课程

表 4 专业核心课程主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	智能传感器装调与测试	了解感知传感器安装、测试及布置；了解自动驾驶软件系统、感知系统、感知标定、感知闭环、感知系统软硬件故障系统诊断。	36
2	底盘线控系统装调与测试	掌握汽车线控油门系统的结构和原理、智能驾驶汽车线控制动系统的结构和原理、智能驾驶汽车线控转向系统的结构和原理、智能驾驶汽车自动化档位控制系统的结构和原理；能完成智能驾驶汽车线控底盘的装配与调试。	72
3	智能座舱系统装调与测试	掌握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，了解抬头显示系统的拆装与调试、手势交互系统的拆装与调试。	72
4	汽车维护	掌握车辆信息查询、车辆技术状况判断、车辆常规组件检测和维护方法，能进行 2000KM 保养作业、4000KM 保养作业；掌握查询车辆信息，判断车辆技术状况的方法。	72
5	汽车电气与电控系统检修	掌握汽车电源系统、起动系统、照明灯系统、信号灯系统、ABS 控制系统原理及检测方法，了解安全气囊的组成、结构原理；掌握发动机电子控制系统原理及检测方法，了解自动变速器电子控制系统、电子控制悬架系统、电控安全系统的组成、结构原理。	72
6	汽车构造	了解汽车发动机的结构及原理、汽车底盘的结构及工作原理、汽车车身的结构及工作原理、汽车电气设备的基本构造及工作原理。	72
7	新能源汽车装调	掌握新能源汽车概述、新能源汽车安全与环保、新能源汽车系统结构与原理；了解新能源汽车电池与电动机技术、新能源汽车电子控制技术、新能源汽车维护保养和检测标准的要求与规范。	72
8	自动驾驶概论	了解自动驾驶汽车的发展历程及发展现状、自动驾驶汽车定义与分级、Apollo 平台介绍、D-kit 车辆线控技术介绍、D-kit 底盘系统维护、D-kit 电器系统维护。	36

3. 专业技能方向课程

学生只需选择本专业一个专业方向学习，完成 180 学时且合格后可获得方向课的 10 学分。

(1) 智能汽车制造方向

表 5 智能汽车制造方向课程主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	汽车制造工艺	理解汽车制造工艺的知识、掌握制造类型和工作原理，形成分析、检测、诊断分析，能安全操作、协助、交流和解决问题。	36
2	车路协同系统装调与测试	了解车联网技术、车载单元测试装调、路测单元测试装调、边缘计算单元测试装调、路测感知传感器测试调试。	72

3	智能网联汽车整车综合调试	了解自动驾驶汽车架构、自动驾驶计算平台架构、自动驾驶计算平台硬件、自动驾驶 AI 计算单元装配调试，底盘线控系统协议解析及高级辅助驾驶检测维修故障诊断。	72
---	--------------	--	----

(2) 智能汽车控制方向

表 6 智能汽车控制方向课程主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	汽车整车控制技术	掌握新能源汽车整车控制技术的基本工作原理、控制元件结构等基本知识，对汽车动力、新能源汽车动力系统、整车控制器等内容有所认识。	36
2	车路协同系统装调与测试	了解车联网技术、车载单元测试装调、路测单元测试装调、边缘计算单元测试装调、路测感知传感器测试调试。	72
3	智能网联汽车整车综合调试	了解自动驾驶汽车架构、自动驾驶计算平台架构、自动驾驶计算平台硬件、自动驾驶 AI 计算单元装配调试，底盘线控系统协议解析及高级辅助驾驶检测维修故障诊断。	72

4. 专业选修课

表 7 专业选修课主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	汽车美容与装潢	学生应了解汽车内外部装饰和清洗操作的常识，汽车开蜡、上蜡和抛光的技巧，专用设备的构造和选用方法，以及相关的安全常识。通过学习和训练，学生应能识别不同装饰材料，并会进行车容检查、车辆清洗操作以及车体美容护理；学生通过学习和训练，能进行固定式、移动式清洗机、泡沫机、空压机的维护，以及打蜡机、抛光机、热风机、吸尘吸水器、洗涤专用设备的维护。	36
2	人工智能概论	了解人工智能基本概念、树莓派系统常用命令、阿波罗系统常用命令、智能机器人以及智能网联汽车的运行原理和机制。	36
3	计算机平台部署与测试	智能网联车载计算平台的基础知识、框架结构和硬件认知，Python 语言和 Linux 系统的相关操作和基础知识，智能网联车载计算平台的拆装与调试，以及相关软件的环境部署和操作技巧。	36

5. 综合实训课

表 8 综合实训课主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	电工电子电路连接与测试	掌握低压电器元件的安装、电气控制原理图进行电气接线、低压电气控制电路故障排查、电路的设计及装调。	26
2	智能网联汽车整车调试综合实训	通过实训，把所学的各门专业课程的理论知识与操作技能加以深化、巩固，培养解决实际问题的能力，为后续的专业岗位实习打下坚实的基础。	52

6. 岗位实习

表 9 岗位实习主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	岗位实习	1. 智能网联汽车装调、测试等岗位实训。如智能网联汽车整车及系统（部件）样品试制、试验、调试、标定、测试、质量检验及相关岗位等。 2. 汽车维修企业实际工作岗位实习。根据不同的专门化安排相应工种实习，如汽车机修（发动机、底盘维修）、汽车电工、汽车钣金、汽车涂装、汽车美容、汽车维修业务接待、汽车配件仓储管理等。 3. 汽车生产企业装配实习。根据不同的专门化安排装配线上的相应工位，如发动机及底盘总成或部件的装配岗位，电气设备及线束装配岗位、内外饰件装配岗位、配件供应岗位等。 学校和实习单位应当结合岗位实习的特点和内容共同做好岗位实习期间的教育教学工作，对学生开展职业技能教育，开展敬业爱岗、诚实守信职业道德教育，开展企业文化教育和安全生产教育。	500

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试，春季学期 20 周，秋季学期 20 周），累计假期 12 周。1 周一般为 26~28 学时。企业认识实习、岗位实习、校内实践教学不少于 500 学时，3 年总学时数不低于 3000 学时。

学校实行弹性学分制，按 16-18 学时为 1 个学分，学生毕业时的总学分不得少于 179 学分。

公共基础课学时约占总学时的 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。

专业（技能）课学时约占总学时的 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，行业企业认识实习应安排在第一学年。

课程设置有选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

专业实施性教学方案和学期教学计划的制订，可以根据专业师资和实训设备资源的使用，进行适当调整，对关联性不大的课程可以变更课程开设的先后顺序；也在确保学生实习总量的前提下，结合校企对接的具体情况，实行工学结合，将校内实训和校外实习有机结合，采用集中或分阶段的方式安排实习。

（二）教学安排建议

1. 教学活动时间总体分配

表 10 专业教学活动周数分配表（教学进度安排表） 单位：周

学期	一	二	三	四	五	六	小计
入学教育及军训	1						1（预备周）
课程教学 （含校内实训）	18	18	18	18	18		90
岗位实习						20	20
复习考试	1	1	1	1	1		5
机动	1	1	1	1	1		5
合计	20	20	20	20	20	20	120

说明：入学教育、军训安排在预备周，不占学期周数。

表 11 专业各类课程学时分配

课程类型	公共基础课	专业（技能）课					合计
		专业基础课	专业核心课	专业（技能）方向课	专业选修课	综合实训实习课	
学时	1566	288	504	180	36	578	3152
所占总学时比例%	49.68	9.14	15.99	5.71	1.14	18.34	100

2. 课程设置与教学时间安排

表 12 专业课程设置与教学时间安排表

课程类别	序号	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时	各学期课程学习周数、周学时分配						
							一	二	三	四	五	六	
							18	18	18	18	18	20	
公共基础课	1	军事训练和国防教育	必修	考查	2	36	√						
	2	安全教育	必修	考查	2	36	√	√					
	3	中国特色社会主义	必修	考试	2	36	√						
	4	心理健康与职业生涯	必修	考试	2	36		√					
	5	哲学与人生	必修	考试	2	36			√				
	6	职业道德与法治	必修	考试	2	36				√			
	7	语文	必修	考试	20	360	√	√	√	√	√		
	8	历史	必修	考试	4	72			√	√			
	9	数学	必修	考试	16	288	√	√	√	√	√		
	10	英语	必修	考试	8	144	√	√	√	√			
	11	信息技术	必修	考试	6	108	√	√					
	12	体育与健康	必修	考试	10	180	√	√	√	√	√		
	13	艺术	必修	考试	2	36			√				
	14	劳动教育	必修	考查	5	90	√	√	√	√	√		
	15	物理	必修	考试	2	36	√						
	16	校本选修课	任选	考查	2	36	√	√					
		小计			87	1566							
专业(技能)课	专业基础课程	1	机械制图	必修	考试	4	72	√				√	
		2	电工电子技术与技能	必修	考试	4	72	√				√	
		3	C 语言程序设计	必修	考试	2	36	√					
		4	汽车网络通信基础	必修	考试	2	36	√					
		5	智能网联汽车概述	必修	考试	2	36	√					
		6	单片机技术应用	必修	考试	2	36		√				
			小计			16	288						
	专业核心课程	1	智能传感器装调与测试	必修	考试	2	36		√				
		2	底盘线控系统装调与测试	必修	考试	4	72			√			
		3	智能座舱系统装调与测试	必修	考试	4	72				√		
		4	汽车维护	必修	考试	4	72		√				
		5	汽车电气与电控系统检修	必修	考试	4	72			√			
		6	汽车构造	必修	考试	4	72		√				
		7	新能源汽车装调	必修	考试	4	72				√		
		8	自动驾驶概论	必修	考试	2	36					√	
			小计			28	504						
	专业技能方向课程	智能汽车制造	1	汽车制造工艺	限选	考试	2	36				√	
			2	车路协同系统装调与测试	限选	考试	4	72					√
			3	智能网联汽车整车综合调试	限选	考试	4	72					√
			小计			10	180						
智能汽车控制		1	汽车整车控制技术	限选	考试	2	36				√		
		2	车路协同系统装调与测试	限选	考试	4	72					√	
	3	智能网联汽车整车综合调试	限选	考试	4	72					√		

			小计			10	180						
专业 选修课程	1	汽车美容与装潢	任选	考试	2	36						√	
	2	人工智能概论	任选	考试	2	36						√	
	3	计算机平台部署与测试	任选	考试	2	36						√	
		小计				2	36						
综合 实训课程	1	电工电子电路连接与测试	必修	考试	2	26						√	
	2	智能网联汽车检测与运维实训	必修	考查	4	52						√	
	3	岗位实习	必修	考查	30	500							√
		小计				36	578	0					
		总计				179	3152						

说明：

(1) “√”表示建议相应课程开设的学期。

(2) 本表不含入学教育、社会实践、毕业教育及素质拓展活动教学安排，可根据实际情况灵活设置。

3. 拓展、就业岗位能力提升教学设计

(1) 制定如下拓展教学安排，提升学生的综合素质。

表 13 素质拓展活动设计表

序号	素质教育活动	主要内容与目标	学期安排	估计学时	实施载体
1	思想道德教育	坚持以人为本，以学生为主体，遵循中职学生身心发展的特点和规律，增强针对性、实效性、时代性和吸引力，努力培育有理想、有道德、有文化、有纪律的，德智体美全面发展的中国特色社会主义事业合格建设者和可靠接班人。	1、 2、 3、 4、5	120	1. 校会 2. 班会 3. 党团章学习班 4. 主题教育课（安全、预防艾滋病、毒品预防、环境、廉洁、中国传统文化、全国文明城市创建活动等等） 5. 社会实践活动 6. 星级学生评比
2	文化艺术素质教育	通过开展文艺表演、歌唱比赛、中华经典诗文诵读、社团活动等课外活动，培养学生的艺术爱好，培养健康的审美情趣和良好的艺术修养，促进学生健康成长。	1、 2、 3、 4、5	40	1. 每月一歌评比 2. 主题晚会 3. 研学活动 4. 民族嘉年华 5. 中华经典诗文诵读活动
3	专业技能训练	通过组织学生参加校级专业技能大赛，以及参加市、自治区、国家级中职学生技能大赛选拔赛，在比赛中提高学生的专业技能、专业素养及对专业的认同度。	1、 3、5	40	1. 学校学生专业技能节 2. 市、自治区、国家职业院校技能大赛选拔赛
4	信息素养教育	通过信息意识的培养，学生具备信息敏感性、信息应用意识和信息保健意识。能运用信息工具获取信息、处理信息、生成信息、创造信息、发挥信息的效益、进行信息协作以及实现信息免疫。	1、 2、 3、 4、5	10	1. 知识产权讲座/海报宣传 2. 网络文化安全宣传活动
5	身体素质训练	通过课外体育活动、体育比赛、智力竞技项目比赛活动等，提高学生的身体素质，克服心理惰性，培养学生以积极开拓的姿态去战胜困难，提高解决问题的能力。	1、 2、 3、 4、5	120	1. 球类比赛 2. 田径运动会 3. 晨跑 4. 课间操 5. 民族嘉年华

6	心理素质教育	通过学生在校期间全过程的心理健康教育，培养学生良好的心理调控能力，坚强乐观积极的心态，促进学生全面发展。	1、 2、 3、 4、 5、 暑假	100	1. 心理健康讲座 2. 心理健康咨询室 3. 校会 4. 班会 5. 志愿者活动
7	职业基本素质教育	通过岗位熏陶教育、就业创业教育、礼仪、面试应聘知识的培训，培养学生的适应能力的沟通能力，培养学生团队意识、互助精神，培养学生创新精神和创业意识，培养，学生具备基本的职业道德。	1、 2、 3、 4、5	40	1. 就业创业讲座 2. 企业到校宣讲 3. 企业文化认识实践 4. 面试应聘指导讲座 5. 创新能力培养讲座 6. 星级团支部、星级班级、星级宿舍、星级社团评比
合计				470	

(2) 制定如下专业拓展活动安排，提高学生的就业能力，拓宽学生的就业渠道：

表 14 专业拓展活动设计表

序号	专业技能活动	主要内容与要求	学期安排	估计学时	实施载体
1	职业生涯规划	举办专业入学教育、职业生涯规划讲座、毕业校友座谈会等，对学生进行职业生涯规划指导，帮助学生正确认识自己，设计出合理且可行的职业生涯规划发展方向。	1、 2、 3、 4、5	40	1. 专业入学教育 2. 职业生涯规划讲座 3. 校友座谈会 4. 职业生涯规划主题班会
2	设备维护	为了提高学生的动手能力，将课堂所学知识活学活用，由专业任课教师组织学生利用课余时间每周维护专业教学设备。	1、 2、 3、 4、5	60	专业教学设备每周例行检修与维护
3	实训设备研发与制作	各专业教研组组织学生协助教师进行实训设备的研发与制作。在此过程中培养学生的创新意识；巩固专业理论知识；锻炼钣金、焊接、涂装等专业操作技能。	3、4	60	实训设备研发与制作
4	汽车服务业务	利用专业设备与场所的便利条件，组织学生开展汽车服务业务，包括智能网络汽车维护、故障检修、洗车等。在提供服务的过程中，使学生能够接触真实的汽车服务业务，更早一分进行职业状态。	1、 2、 3、 4、5	120	若干个“汽车服务小队”
小计				280	

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 学历层次要求

(1) 公共基础课教师应有与授课课程对口专业的大学本科毕业证书；

(2) 专业基础课教师应有汽车类专业的大学本科毕业证书；

(3) 专业课教师应有汽车类专业的大学专科毕业证书，同时进行过新能源汽车专业知识方面学习及培训，核心课程为校企合作的骨干专业教师。

2. 资格证书要求

(1) 专任教师应具有中等职业学校及以上教师资格证书；

(2) 专任专业教师还应具有本专业三级及以上职业资格证书或交通行业从业资格证书；

(3) 兼职专业教师应具有 3 年以上汽车维修实践经验或在维修服务一线上的技术人员。

3. 人员配备要求

(1) 专业课教师中，具有本专业中级以上专业技术职务任职资格者不低于 50%，高级以上专业技术职务任职资格者不低于 20%；

(2) 专业课教师中，每年至少有 70% 的教师参加企业实践(或相当实践的学习)或各种专题培训，全年累计学习和培训时间不少于 30 天；

(3) 专业课（专、兼职）教师占本专业全部教师的 60~70%，师生比为 1:15~1:20。“双师型”教师比例达专业专任教师的 50%。其中，具有与专业相关的技师等级职业资格证书（或中级以上非教师系列专业技术职务、执业资格）的教师不低于 35%；有高级技师。

(4) 兼职教师应主要来自于行业企业技术专家、能工巧匠等技术人才，且须经过教学方法培训。

(二) 教学设施

1. 教室

教室配备黑（白）板、多媒体教学设备、音响设备，互联网接入或 Wi-

Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安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. 校内实训场所

表 15 校内实训场所一览表

序号	实训场所名称	主要功能	主要设备及数量	对应课程
1	汽车电工电子实训室	1. 电子与电器元件认知与识图训练 2. 万用表的使用 3. 电子元件测量 4. 电器元件测量 5. 组装与分析电路	1. 汽车电工试验台 20 套 2. 万用表 20 套 3. 电工工具 20 套 4. 示波器 10 台	1. 汽车电工电子技术 2. 电工电子电路连接与测试
2	发动机构造与维修实训室	1. 演示发动机工作循环，观察各部件运动规律 2. 发动机拆装 3. 发动机运行参数检测 4. 工具的认知与使用 5. 零部件清洗与检测	1. 发动机各部件总成教具 10 套 2. 可进行拆装及运转的发动机试验台 10 套 3. 真空表、测温仪、冷却系统测试仪、及相应检测仪等 10 套 4. 专用工具（拉力器、气门弹簧拆卸器、气门研磨机等）10 套 5. 通用工具（套筒组件、起子组件、卡簧钳组件等）	汽车构造
3	汽车底盘构造与维修实训室	1. 认识汽车底盘整体构造 2. 传动系统拆检 3. 制动系统拆检 4. 转向系统拆检 5. 行驶系统拆检	1. 底盘分总成（含变速器、悬架、转向器、制动泵等）10 套 2. 专用工具（轴承拉力器、减振器弹簧压缩器、轴承压装器、滑动锤等）、量具 10 套 3. 通用工具、量具 10 套 4. 工具车、零件车 10 套	汽车构造
4	汽车车身电控系统实训室	1. 蓄电池的检测与充电 2. 电源系统认知与检测 3. 启动系统认知与检测 4. 点火系统认知与检测 5. 照明与信号系统认知与检测 6. 仪表系统认知 7. 汽车空调系统认知 8. 全车电路认知	1. 全车电路系统实训台 6 台 2. 充电机 3 台 3. 电工工具 6 套 4. 空调系统电气实训台 3 台 5. 蓄电池测试仪 6 台 6. 安全气囊实训台 3 台 7. 音响系统实训台 3 台 8. 防盗系统实训台 3 台	汽车电气及电控系统检修
5	汽车电控实训室	1. 电控汽油发动机结构原理 2. 电控汽油发动机故障诊断分析 3. 电控系统部件测量分析电控系统检测设备、仪器应用 4. 点火系统认知与检测	1. 全车电路系统实训台 10 台 2. 充电机 3 台 3. 电控汽车台架 10 台 4. 万用表 10 个 5. 发动机综合分析仪（含无负荷测功）6 台 6. 汽车故障电脑诊断仪 6 台 7. 常用工量具 10 套	汽车电气及电控系统检修
6	新能源汽车创新实训室	1. 虚拟汽车整车拆装过程 2. 虚拟及实播动力系统部件拆装流程 3. 虚拟及实播汽车各关键总成件工作过程及检测流程 4. 虚拟及实播汽车二级维护操作流程 5. 虚拟及实播新能源汽车故障诊断方法及分析 6. 汽车维修资源库使用	1. 网络服务器 1 个 2. 新能源汽车 3 辆 3. 故障诊断模块 4 个 4. 汽车全车电气系统模块 2 个 5. 关键部件拆装虚拟模块 2 个 6. 整车拆装虚拟模块 1 个 7. 动力电池模块 5 套 8. 绝缘工具套装 5 套 9. 举升机 2 个	汽车电气及电控系统检修

7	汽车综合实训中心	1. 汽车维护 2. 汽车维修综合实训	1. 汽车整车 10 辆 2. 举升机 6 台 3. 洗车机 1 台 4. 抛光设备 3 套	1. 汽车维护 2. 汽车电气及电控系统检修 3. 汽车整车控制技术 4. 汽车美容与装潢
8	智能网联汽车实训室	1. 线控转向系统的装调和测试 2. 线控制动系统的装调和测试 3. 线控驱动系统的装调和测试	底盘线控系统测试装调台架 2 台	1. 汽车网络通信基础 2. 底盘线控系统装调与测试
9	传感器技术实训室	1. 常用传感器认训实训 2. CAN 总线技术应用	传感器技术实训装置 10 台 计算机 10 台	1. 智能网联汽车概述 2. 智能传感器装调与测试
10	鲁班工坊实训室	1. 工业机器人基本组成 2. 机器人现场编程 3. 机器人操作 4. 机器人实例应用 5. PLC 实例应用	1. 工业机器人工作站 4 套 2. PLC 实训台 6 套 3. 多媒体演示系统（含电脑、投影仪、电子白板、扫描仪等）	单片机技术应用
11	智能控制实训室	1. 编程控制 2. 机甲大师训练	AI 教学工程车 8 台	智能座舱系统装调与测试
12	电脑机房	1. 网联编程 2. 计算机应用	计算机 40 台	1. C 语言程序设计 2. 计算平台部署与测试

3. 校外实训基地

表 16 校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	所在地	主要实训项目	接收实训人数
1	上汽通用五菱股份有限公司	广西柳州	1. 电子及电气产品检测、装配及调试岗前培训 2. 汽车组装岗前培训 3. 智能汽车调试岗前培训	100 人
2	东风柳州汽车有限公司	广西柳州	1. 电子及电气产品检测、装配及调试岗前培训 2. 汽车组装岗前培训 3. 智能汽车调试岗前培训	100 人

（三）教学资源

1. 教材选用

严格按照国家和自治区有关职业院校教材管理的文件规定选用教材。

思想政治、语文、历史三科使用国家统编教材，其他公共基础必修课程教材在国家规划教材目录选用。专业课程教材原则上优先从国家和自治区规划教材目录中选用；国家和自治区规划教材目录中没有的教材，应尽可能优先选用体现新技术、新工艺、新规范等近三年出版的高质量教材，或学校自编且经过审核通过的校本教材。

教材建设以理实一体化教材为主，教材设计以学生自主学习为主。对于维修类的课程内容采用的是工作过程统化进行教学组织及设计，而原理性较强的课程内容采用的是项目教学法、引导文法等方式进行组织。教材内容以培养学生技能操作为核心，保证理论够用为原则。配备实训工作页，相对应的教学资源库，便于日常教学及学生自学。

2. 图书文献配备

本专业的图书文献（纸质、电子）资源丰富，能够满足学生全面培养、专业建设、教科研工作的需要。

3. 数字资源配备

各门课程开发 PPT、微课、视频、图片、案例等数字化教学资源，通过线上教学平台使教学资源在课前、课中、课后灵活运用，最大化调动学生的学习主动性，辅助学生自主学习与积极探索。

（四）教学方法

逐步采用理实一体化教学，以学生为中心推动“课堂革命”，综合运用探究式、讨论式、体验式等教学方法，灵活采取项目引领任务驱动教学、案例教学、情境教学、综合实践、线上线下相结合等教学方式，突出“学中做、做中学、做中教”的职业教育特色，增强教学的趣味性、体验性，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，达到预期教学目标，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。

（五）学习评价

1. 学生学习成效评价方法

（1）课程成绩包括期中考核、期末考核和平时考核三个部分。期中考核占总评成绩的 20%，期末考核占总评成绩的 40%，平时考核占总评成绩的

40%。平时考核成绩由学生自评、同学互评、教师评价三个部分组成。

(2) 岗位实习考核成绩由学生自评、企业考核、实习指导教师考评三部分组成。其中学生自评占 20%，企业考核占 40%，实习指导教师考评占 40%。

2. 教师教学质量评价方法

教师教学质量评价方法参见《柳州市交通学校教师教学业务量化考核制度》。

(六) 质量管理

根据教育部、教育厅和市教育局有关文件要求，遵循职业教育教学规律，执行学校教学质量监控相关管理制度，进行教学检查与反馈，促进教学质量全面提高。

1. 组织机构

由系部专业建设指导委员会暨教学工作诊断与改进专家委员会（含实践经验丰富的行业企业专家顾问）全程指导专业建设。指导内容包括：企业调研、人才培养方案论证、课程建设、实践教学、岗位实习、就业指导、毕业生就业等，为培养合格人才服务。

2. 教学检查

专业每周组织教学巡视，开展期初、期中、期末教学检查，及时了解教学情况，发现问题及时进行分析、反馈、整改，保证教学的顺利进行。

3. 课堂教学质量评价

专业每学期组织教师、学生开展课堂教学质量评价，及时了解掌握教学一线情况，针对教学中出现的问题进行分析，逐个改进，有效地提高教学质量。

4. 实践教学质量评价

专业每学期组织教师、学生开展实践教学质量评价，及时了解实践教学情况，对其进行有效监控，及时纠正。

5. 学生学习评价

根据各学科课程特点及学生学习情况，实行“多元化”考核评价机制。专业课以理论考核与实践考核相结合，过程考核和终结考核相结合的方式综合评价学生的学业。

6. 社会、行业评价

每年引入第三方评价组织、行业对专业开展一次毕业生就业率、毕业生跟踪调查、用人单位调研、社会需求调研、职业资格或技能证书取证情况、学生社会获奖情况等调查，根据调查情况了解社会、行业对专业设置、教学内容及学生质量的评价，为更好地提高办学质量奠定基础。

九、毕业要求

（一）本专业学生通过不低于 3 年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的 3152 学时，取得不低于 179 学分。

（二）完成规定的文化课、专业基础课程、专业核心课程和限选课程、任选课程的学时数，按质按量完成实训任务，取得双证。

（三）毕业时应达到智能网联汽车技术专业所必须达到的素质、知识和能力等方面要求。

十、附录

（一）2024 级智能网联汽车技术专业教学进程安排表

（二）智能网联汽车技术 2024 级人才培养方案变更审批

附录 1

2024 级智能网联汽车技术专业教学进程安排表

课程分类	课程名称	课程性质	学时			学分	各学期周数、周学时分配						
			总学时	理论学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	
							18 周	18 周	18 周	18 周	18 周	20 周	
公共基础课	1. 军事训练和国防教育	必修	36	4	32	2	1 周						
	2. 安全教育	必修	36	4	32	2	1	1					
	3. 中国特色社会主义	必修	36	36	0	2	2						
	4. 心理健康与职业生涯	必修	36	18	18	2		2					
	5. 哲学与人生	必修	36	36	0	2			2				
	6. 职业道德与法治	必修	36	36	0	2				2			
	7. 语文	必修	360	288	72	20	4	4	4	4	4		
	8. 历史	必修	72	72	0	4			2	2			
	9. 数学	必修	288	252	36	16	2	2	4	4	4		
	10. 英语	必修	144	108	36	8	2	2	2	2			
	11. 信息技术	必修	108	30	78	6	3	3					
	12. 体育与健康	必修	180	36	144	10	2	2	2	2	2		
	13. 艺术	必修	36	18	18	2			2				
	14. 劳动教育	必修	90	0	90	5	1	1	1	1	1		
	15. 物理	必修	36	36	0	2	2						
	16. 校本选修课	任选	36	6	30	2	1	1					
	小计		1566	980	586	87	20	18	19	17	11	0	
专业(技能)课	专业基础课程	1. 机械制图	必修	72	24	48	4	2				6/前6周	
		2. 电工电子技术与技能	必修	72	36	36	4	2				6/前6周	
		3. C 语言程序设计	必修	36	12	24	2	2					
		4. 汽车网络通信基础	必修	36	30	6	2	2					
		5. 智能网联汽车概述	必修	36	32	4	2	2					
		6. 单片机技术应用	必修	36	12	24	2		2				
		小计		288	146	142	16	10	2	0	0	4	0
	专业核心课程	1. 智能传感器装调与测试	必修	36	12	24	2		2				
		2. 底盘线控系统装调与测试	必修	72	24	48	4			4			
		3. 智能座舱系统装调与测试	必修	72	24	48	4				4		
		4. 汽车维护	必修	72	24	48	4		4				
		5. 汽车电气与电控系统检修	必修	72	24	48	4			4			
		6. 汽车构造	必修	72	24	48	4		4				
		7. 新能源汽车装调	必修	72	24	48	4				4		
		8. 自动驾驶概论	必修	36	32	4	2					2	
	小计		504	188	316	28	0	10	8	8	2	0	
专业技能课	智能汽车	汽车制造工艺	限选	36	12	24	2				2		
		车路协同系统装调与测试	限选	72	24	48	4					6/7-18周	
		智能网联汽车整车综合调试	限选	72	24	48	4					6/	

课程分类		课程名称	课程性质	学时			学分	各学期周数、周学时分配					
				总学时	理论学时	实践学时		1	2	3	4	5	6
								18周	18周	18周	18周	18周	20周
方向课程	制造	小计		180	60	120	10	0	0	0	2	8	0
		1. 汽车整车控制技术	限选	36	12	24	2				2		
		2. 车路协同系统装调与测试	限选	72	24	48	4					6/7-18周	
		3. 智能网联汽车整车综合调试	限选	72	24	48	4					6/7-18周	
		小计		180	60	120	10	0	0	0	2	8	0
	专业选修课程	1. 汽车美容与装潢	任选	36	10	26	2					2	
		2. 人工智能概论	任选	36	10	26	2					2	
		3. 计算机平台部署与测试	任选	36	10	26	2					2	
		小计		36	10	26	2	0	0	0	0	2	0
	综合实训实习课程	1. 电工电子电路连接与测试	必修	26		26	2					1周	
2. 智能网联汽车检测与运维实训		必修	52		52	4					2周		
3. 岗位实习		必修	500		500	30						20周	
小计			578		578	36	0						
总计			3152	1384	1768	179	30	30	27	27	27		

附录 2

智能网联汽车技术专业 2024 级人才培养方案变更审批表

20__—20__ 学年 第 学期

申请系部				申请执行时间			
变更内容	原方案	课程名称	课程性质	学时	学分	开课学期	
	变更方案	课程名称	课程性质	学时	学分	开课学期	新增/撤销/变更
调整原因							
系部意见		系部负责人（盖章）： 年 月 日					
教务科研处意见		主任（盖章）： 年 月 日					
学校意见		分管校领导（盖章）： 年 月 日					

说明：此表为同一年级变更人才培养方案时使用，一式两份（教务科研处、系部各存一份）。