

## 附件 1： 南京交通职业技术学院

### 【智能网联汽车技术（普高）】2023 级专业人才培养方案

#### 一、专业名称（专业代码）

专业名称：智能网联汽车技术；专业代码：460704。

#### 二、基本要求

1、入学要求：高中毕业生或同等学历（中职生源）毕业生。

2、制订原则：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，立足学校建成领军长三角、国内知名的交通特色校的发展总目标，健全德技并修、专创融合、工学结合育人机制，突出职业教育的类型特点，遵循技术技能人才成长规律，深化产教融合、校企合作，积极构建专业教育与思想政治教育、创新创业教育、劳动教育相融合的高职专科人才培养体系，全面提高专业人才培养质量。

传授基础知识与培养专业能力并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程；以职业教育国家教学标准、行业企业技术标准为基本遵循，贯彻落实党和国家在课程设置、教学内容等方面的基本要求，对接行业企业新技术、新工艺、新规范，强化专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性；进一步推进“1+X”证书制度试点，加强书证融通研究和设计，积极发挥职业技能等级证书在促进专业人才培养、实施职业技能水平评价等方面的优势，将证书培训内容有机融入专业人才培养方案，优化课程设置和教学内容；突出面向市场，结合学校办学定位，保证培养目标与社会需求之间具有良好的匹配度；在学校“1（交通运输类专业集群）+m（特色专业群）+n（特色专业）”专业布局体系下，实现交通运输类专业群教学标准优化同步，深化专业集群、资源集成、管理集约建设模式改革，形成核心引领、群间协同、群内融合的专业群协同机制。

#### 三、修业年限

三年（弹性学制）。

## 四、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)	职业类证书 举例
装备制造 大类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车整车制 造(C-361)；  汽车、摩托车 等修理与维 护业 (O-811)；  软件和信息 技术服务业 (I-65)。	汽车整车制 造人员 (6-22-02)； 汽车运用工 程技术人员 (2-02-18-0 1)； 计算机与应 用工程技术 人员 (2-02-13)； 电子设备装 配调试人员 (6-08-04)。	汽车售后服务 工程师； 汽车智能产品 助理研发工程 师； 软件测试员； 整车试验员； 智能汽车系统 应用测试员； 智能网联汽车 装配调试员； 整车电器装配 调试工； 汽车产品检验 与质量管理 员。	职业技能等级 证书： 1+X 智能网联 汽车测试装调 (中级)

## 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等知识，具备智能网联汽车装调、测试及故障检测诊断等能力，具有工匠精神和信息素养，能够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，车辆运营、检测、维修、改装、鉴定评估等工作的高素质技术技能人才。

### (二)培养规格

#### 1. 素质

(1) 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。

(2) 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。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

## 2. 知识

(1) 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。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握 C 语言程序设计知识。

(4) 掌握汽车电工电子基础理论和基本知识。

(5) 掌握新能源汽车高压电环境下使用、维修、保养、救援的安全操作规程。

(6) 掌握汽车基本构造、汽车与附属设备的结构原理等基本知识。

(7) 掌握新能源汽车电池系统及其管理系统的基本知识和拆检方法。

(8) 掌握汽车能源汽车驱动系统及其控制系统的基本知识和拆检方法。

(9) 掌握新能源汽车上电、充电系统的基本知识和检测方法。

(10) 了解新能源汽车安装与维修相关行业企业技术标准、国家标准和国际标准。

(11) 掌握本专业所需的单片机、车载网络基本原理和专门性工程知识。

(12) 掌握智能网联汽车环境感知系统、线控底盘控制系统以及 ADAS 系统结构原理知识。

(13) 掌握车联网技术相关知识。

(14) 掌握自动驾驶整车装调测试技术相关知识。

### 3. 能力

(1) 具有本专业所设需的工具，仪器设备使用能力。

(2) 具有计算机操作使用能力。

(3) 具有计算机程序设计的基本思维能力。

(4) 具有汽车发动机、底盘以及电器各系统拆装检修的能力。

(5) 具有新能源汽车安装与检测的能力。

(6) 具有汽车智能传感器的安装、标定和测试能力。

(7) 具有汽车底盘线控系统的安装、调试能力。

(8) 具有车载智能终端的安装、调试和维护能力。

(9) 具有车路协同 V2X 周边设备装配、维修、售后服务技能。

(10) 具有车联网测试联调能力。

(11) 具有自动驾驶汽车安装调试基本技能。

(12) 具有查阅各类汽车维修资料（包括英文资料）的能力。

(13) 具有良好的语言表达和书面写作能力，能够在工作中与服务对象进行有效沟通。

(14) 具有创新创业能力和本专业需要的信息技术应用能力。

(15) 具有探究学习和终身学习的能力。

(16) 具有较强的实践动手能力，团队合作能力，分析解决问题能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
1	思想道德与治	<b>课程目标：</b> 培养学生形成正确的人生观、价值观、道德观和法制观，使学生具有运用马克思主义的立场、观点和方法，分析和解决实际问题的能力。提高学生思想道德和法治素养，成长为能够担当民族复兴大任的时代新人。 <b>教学内容：</b> 本课程在第 1 学期开设，共 40 学时，2.5 学分。包括追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观、学习法治思想、养成法治思维等内容。 <b>教学要求：</b> 采用线上、线下混合教学模式，坚持贴近学生实际，使学生真心喜欢、终身受益。	40
2	中国共产党	<b>课程目标：</b> 使学生具备中国共产党简史的基本知识，能够运	24

	简史	<p>用马克思主义的立场、观点、方法正确分析和看待一百年来中国共产党团结带领人民进行革命、建设、改革的光辉历程，自觉为中华民族伟大复兴和中国特色社会主义建设事业努力奋斗。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第2学期开设，共24学时，1.5学分。充分反映了中国共产党为实现国家富强、民族振兴、人民幸福和人类文明进步事业作出的历史功绩，系统总结了党和国家事业不断从胜利走向胜利的宝贵经验，集中彰显了党在各个历史时期淬炼锻造的伟大精神。</p> <p><b>教学要求：</b>遵循“史论结合”与“少而精”的原则，通过对重点史实和代表性论点的介绍和讨论，引导学生正确把握党史的主题、主线、主流，帮助学生坚定“四个自信”。</p>	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>课程目标：</b>学生通过对马克思主义中国化进程的把握，深刻认识到中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，并对中国共产党在新时代坚持的理论、路线、方略有更加透彻的理解。形成运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决实际问题的能力。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第3学期开设，共32学时，2学分。包括毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>使学生掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念；培养理论思维，懂得中国化的马克思主义才能解决中国问题；坚持理论联系实际，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。</p>	32
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p><b>课程目标：</b>引导学生树立中国特色社会主义共同理想，深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第4学期开设，共40学时，2.5学分。系统阐述关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，全面介绍习近平总书记对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、统一战线、外交、党的建设等方面作出的理论概括和战略指引。</p> <p><b>教学要求：</b>重在形成理论思维，实现从学理认知到信念生成的转化，增强使命担当。主要以系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。</p>	40

5	形势与政策教育（含廉洁教育）	<p><b>教学目标：</b>使学生及时了解党和国家的路线、方针和政策，能够认清当前形势和任务，正确看待和分析国内外热点问题，在新形势下听党话、跟党走，自觉为党的第二个百年奋斗目标不断奋斗。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第1至第6学期开设，共50学时，1学分。包括学习党和国家近期重大方针政策、国内外新形势、新变化、热点问题及我国政府的原则立场等，同时开展大学生廉洁教育。</p> <p><b>教学要求：</b>紧紧围绕党和国家重大方针政策和决策部署，深刻剖析国内外形势和热点问题，使学生更直接地了解经济社会发展的新成就、新变化，引导大学生投身于中华民族伟大复兴和社会主义现代化建设的历史新征程。</p>	50
6	体育	<p><b>课程目标：</b>通过本课程学习使学生积极参与各种体育活动并形成自觉锻炼的习惯，形成终身体育的意识。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第1至第4学期开设，共108学时，6学分。主要讲授体育运动基本理论知识、身体素质练习、体育专项技术等。</p> <p><b>教学要求：</b>熟练掌握体育锻炼的基本方法和技能，提高运动能力；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式。</p>	108
7	大学英语	<p><b>课程目标：</b>促进学生英语学科核心素养的发展，提升职场涉外沟通能力、多元文化交流能力、语言思维能力和自主学习能力，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才，并为今后的学习、职业生涯的可持续发展打下基础。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程高职本科分段培养专业开设3学期，共144课时，9学分；中职生源专业开设1学期，共48学时，3学分；其他生源类型专业开设2学期，共96学时，6学分。通过基础英语的学习，掌握英语语言和文化知识，习得英语词汇、语法规则，训练英语听、说、读、写、译的技能。</p> <p><b>教学要求：</b>高职英语课不仅要帮助学生打好语言基础，更要注重培养学生实际运用语言的技能，特别是用英语处理与未来职业相关的业务能力。</p>	96
8	计算机应用基础	<p><b>课程目标：</b>旨在培养学生熟练使用计算机办公常用软件和办公设备，应用计算机操作技术处理学习、生活和工作日常事务，提高处理过程中的解决问题能力，为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第1或第2学期开设，共48学时，3学分（各院系可根据专业要求安排1周实训，24学时，1学分）。包括：计算机基础知识、windows基本操作，office办公软件应用（Word、Excel、PowerPoint）、网络技术基础。</p> <p><b>教学要求：</b>将抽象化的问题融入到学生熟悉的生活情境，并通过实例分析讲解，让学生通过对熟悉事物的认知来理解理论知识并提高办公软件应用能力。</p>	48
9	大学生职业	<p><b>课程目标：</b>以培养大学生职业生涯规划能力和提升就业能力</p>	32

	规划与就业指导	<p>为目标，侧重学生当前严峻就业形势下，能务实进行自我探索和职业规划的能力以及提升求职就业的能力。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第1和第4学期开设，共32学时，2学分。包括职业目标确定、求职材料制作、面试技巧、就业权益保护等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>使学生树立正确的职业生涯规划理念，增强大学生自我认识能力，拓宽大学生对未来职业生涯认知的宽度和广度。提升大学生就业能力、求职心理抗挫能力、职场适应能力，树立正确的就业观，培养大学生创业素养。</p>	
10	创新思维与创业基础	<p><b>课程目标：</b>把创业教育融入人才培养体系，贯穿人才培养全过程，面向全体学生广泛、系统开展，让学生不断增强自身就业竞争能力和社会适应能力，成为适应创新型国家建设需要的高水平创新人才。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第2学期开设，共32学时，2学分。包括创新探索、创业思维与创新意识、创新方法、创业者与创业团队建设等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>采用线上结合线下授课方式，使学生了解创新创业基础知识和基本理论，熟悉创业基本流程和方法，了解相关法律法规和政策，培养学生创新创业热情和职业素养。</p>	32
11	劳动教育	<p><b>课程目标：</b>帮助学生理解和形成马克思主义劳动观，能够热爱劳动、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，培养大国工匠。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第3学期开设，共16学时，1学分。以基于马克思主义劳动观、劳动法规等理论教学为主，兼顾真实劳动情境的实践教学。</p> <p><b>教学要求：</b>注重任务驱动和成果导向的教学评价，实行专任教师和岗位指导教师共同教学，并在具体劳动中进一步改进劳动技能。</p>	16
12	军事理论	<p><b>课程目标：</b>使学生了解掌握军事基础知识，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。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第1或第2学期开设，共36学时，2学分。包括国防概述、国家安全概述、军事思想概述、战争概述、信息化装备概述等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生了解我国国防体制、基本军事思想、武器装备等，树立正确的国防观、总体国家安全观。</p>	36
13	大学生心理健康	<p><b>课程目标：</b>使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	32

		<p><b>教学内容:</b> 本课程在第1或第2学期开设,共32学时,2学分。主要讲授心理健康的概念、适应与生涯发展、自我意识与自我概念、学习心理、人际交往、情绪心理调控、塑造健全人格等内容。</p> <p><b>教学要求:</b> 使学生了解心理学的有关理论、基本概念和大学阶段人的心理发展特征;熟悉自身性格特征,能够对自身进行客观评价;掌握自我调适的基本技能,积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	
14	高等数学	<p><b>课程目标:</b> 为专业学习打下必要的数学基础,提供必需的数学概念、理论、方法、运算技能以及分析问题、解决问题的能力。</p> <p><b>教学内容:</b> 本课程高职本科分段培养专业开设2学期,共96课时,6学分;其他生源类型专业开设1学期,共48学时,3学分。涉及函数、极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程、多元函数微分法及其应用、二重积分、无穷级数和矩阵与线性方程组等。</p> <p><b>教学要求:</b> 注重以实例引入概念,并最终回到数学应用的思想,加强学生对数学的应用意识和兴趣,培养学生用数学的原理和方法消化吸收专业知识的能力。</p>	48
15	计算机应用基础实训	<p><b>课程目标:</b> 旨在培养学生熟练使用计算机办公常用软件和办公设备,应用计算机操作技术处理学习、生活和工作日常事务,提高处理过程中的解决问题能力,为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的实践基础。</p> <p><b>教学内容:</b> 本课程在第2学期开设,共24学时,1学分。包括:计算机基础知识、windows基本操作,office办公软件应用(Word、Excel、PowerPoint)、网络技术基础。</p> <p><b>教学要求:</b> 将抽象化的问题融入到学生熟悉的生活情境,并上机操作,让学生通过对熟悉事物的认知来理解理论知识并提高办公软件操作能力。</p>	24
16	军事技能	<p><b>课程目标:</b> 使学生了解掌握基本军事技能,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。</p> <p><b>教学内容:</b> 本课程在第1学期开设,共112学时,2学分。包括中国人民解放军三大条令的主要内容、队列动作的基本要领、轻武器的战斗性能、射击动作要领等。</p> <p><b>教学要求:</b> 培养学生良好的战斗素养,熟悉卫生、救护的基本要领,养成良好的军事素养。</p>	112

## (二)专业(技能)课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
1	机械制图	<p><b>课程目标:</b> 通过本课程学习使学生具备按照机械制图国家标准识别典型的汽车零、部件图,并具有查阅有关标准的初步能力、对汽车常用材料、常见机构和常用零件等的认知能力、应用能力,为后续专业课学习和维修技能打下基础。</p>	48

		<p><b>教学内容:</b> 本课程在第 1 学期开设, 共 48 学时, 3 学分。包括机械零件的三视图的识读、机械零件的技术要求、简单零件的表达方法选用、标准件和常用件的图样识读、零件图的绘制、机械零件的相关知识、汽车常用工程材料、汽车常用传动装置等内容。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用理实一体教学模式, 注重学生实践能力的培养; 教学过程中要融入工匠精神教育、劳动教育、安全教育、5S 教育、环保教育等思政元素。</p>	
2	汽车电工电子基础	<p><b>课程目标:</b> 通过本课程的学习, 使学生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基本电气元件, 并判断其好坏; 能够利用电路基础知识分析汽车基本电路的工作原理。</p> <p><b>教学内容:</b> 本课程在第 2 学期开设, 共 64 学时, 4 学分。包括汽车电路与基础器件认识、汽车直流电路认识与检测、汽车交流电路认识与检测、磁路与磁路元件的认识与检测、汽车模拟电路的认识、汽车发电机与电动机的结构原理与检测、数字电路基础等内容。</p> <p><b>教学要求:</b> 开设实验课, 约占总学时 1/3, 注重学生实践能力的培养; 教学过程中要融入工匠精神教育、劳动教育、安全教育、5S 教育等思政元素。</p>	64
3	汽车构造	<p><b>课程目标:</b> 通过本课程学习, 使学生掌握汽车的总体构造和基本工作原理, 具备描述汽车主要零部件的名称、功用与基本工作原理的能力。为后续专业课学习和维修技能打下基础。</p> <p><b>教学内容:</b> 本课程在第 2 学期开设, 共 32 学时, 2 学分。包括汽车整体结构、曲柄连杆机构结构、配气机构结构、燃料供给系统结构、润滑与冷却系系统结构、传动系统结构、行驶系统结构、转向系统结构、汽车制动系统结构认识等内容。</p> <p><b>教学要求:</b> 以理论讲解方式为主, 结合实操拆装、视频教学及虚拟仿真软件等方式; 注重学生专业基础知识和基本职业素养的培养; 教学过程中要融入工匠精神教育、劳动教育、安全教育、5S 教育、环保教育等思政元素。</p>	32
4	汽车电气系统维修	<p><b>课程目标:</b> 通过本课程学习使学生具备利用汽车电气维修资料和设备对汽车电气系统进行初步检查维修和故障诊断与排除的能力, 逐步养成汽车维修技师必备的职业素养。</p> <p><b>教学内容:</b> 本课程在第 2 或第 3 学期开设, 共 64 学时, 4 学分。包括汽车车载网络系统检修、汽车电源系统检修、汽车照明和信号系统检修、汽车辅助电动系统检修、汽车组合仪表检修、汽车中控门锁系统与防盗系统检修、汽车安全气囊系统检修等内容。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用理实一体教学模式, 注重学生汽车电气系统检修实践能力的培养; 教学过程中要融入工匠精神教育、劳动教育、安全教育、5S 教育、环保教育等思政元素。</p>	64
5	C/C++ 程序	<p><b>课程目标:</b> 通过本课程学习, 学生能够在高等数学等基础之</p>	64

	设计基础	<p>上掌握 C/C++语言的语法、算法及调试等，为后续相关课程打下良好的编程基础。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第 2 或第 3 学期开设，共 64 课时，4 学分，包括计算机系统工作的编程方式；C/C++语言的语法规则；C/C++简单的算法；计算机系统、数据结构、软件工程、数据库等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>采用课堂讲授、讨论和上机实践相结合的教学方法，以能力培养为出发点、以具备程序设计能力为目标。教学过程中注重培养学生所必备的严谨的工作作风，认真细致的工作态度，积极向上的价值观和主人翁的社会责任感。</p>	
5	单片机技术与应用	<p><b>课程目标：</b>通过本课程学习，以 51 单片机为核心，学生能理解单片机的组成结构与开发流程，理解 GPIO、定时器、模数转换器、常用通讯接口等模块的工作原理并掌握使用方法。为后续学习的专业智能网联课程打下坚实的基础，既提高了学生学习的兴趣，也培养了学生分析问题和解决问题的能力。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第 3 学期开设，共 48 课时，3 学分，包括单片机系统组成、GPIO 的工作原理与使用、定时器、中断控制器、模数转换器、常用通讯接口、HMI 人机交互接口等。</p> <p><b>教学要求：</b>采用课堂讲授、讨论和上机实践相结合的教学方法，以分析与应用为目的，重点讲述基本概念，重视基础知识的应用，强化基本概念与基本技能，教学过程中融入科技报国、爱国主义教育，技能实践所蕴含的安全教育、劳动教育和精益求精的大国工匠精神等。</p>	48
6	嵌入式系统基础及应用	<p><b>课程目标：</b>通过本课程学习，学生能理解嵌入式处理的工作原理，理解嵌入式操作系统的基本原理，掌握嵌入式设备软件开发的基本技能，为后续学习的专业智能网联课程打下坚实的基础，既提高了学生学习的兴趣，也培养了学生分析问题和解决问题的能力。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第 3 学期开设，共 80 课时，5 学分，包括嵌入式系统 STM32 的基本概念和体系结构，UC/OS-III 或 FreeRtos 等微操作系统特点与操作方法；STM32 设备平台软件开发调试的流程与方法；Ubuntu 常用命令，ROS 操作系统等。</p> <p><b>教学要求：</b>采用课堂讲授、讨论和上机实践相结合的教学方法，以分析与应用为目的，重点讲述基本概念，重视基础知识的应用，强化基本概念与基本技能，教学过程中融入科技报国、爱国主义教育，技能实践所蕴含的安全教育、劳动教育和精益求精的大国工匠精神等。</p>	80
8	汽车网络通信基础	<p><b>课程目标：</b>通过本课程的学习，使学生逐步认识和理解汽车网络通信，熟悉汽车网络通信技术在汽车上的具体应用以及不同的网络技术特点，深刻认识和体会汽车网络通信系统的故障规律和故障特点，构建和积累初步的汽车网络通信系统检测诊断经验，培养学生汽车网络通信系统故障检测诊断的</p>	64

		<p>实际工作能力。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程共 64 学时，4 学分。包括车载网络系统基础知识、CAN 总线、光学总线、子总线系统、FlexRay 与车载以太网、网关及诊断总线、车载自组织网络、V2X 通信、车载移动互联网、汽车车载网络系统检修等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>采用理实一体教学模式，注重学生汽车车载网络通信系统检测诊断实践能力的培养；教学过程中要融入工匠精神教育、爱国教育、劳动教育、安全教育、5S 教育、荣誉感和使命感等思政元素。</p>	
9	智能网联汽车环境感知技术	<p><b>课程目标：</b>通过本课程学习，使学生掌握环境感知传感器的认知、装配、调试、测试、标定和目标识别等相关技能，通过学习，逐步养成智能网联汽车辅助工程师必备职业能力与素养。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第 4 学期开设，共 64 学时，4 学分。包括环境感知智能传感器—视觉传感器、超声波雷达、毫米波雷达和激光雷达的配置与标定；环境感知传感器的目标识别实现等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>采用理实一体教学模式，注重学生实践能力的培养；教学过程中要融入工匠精神教育、劳动教育、安全教育、5S 教育、环保教育、精益求精等思政元素。</p>	64
10	智能网联汽车底盘线控技术	<p><b>课程目标：</b>通过本课程学习，使学生掌握线控转向系统、线控驱动系统、线控制动系统、线控换挡系统以及线控悬架系统等底盘线控系统等相关技能，通过学习，逐步养成智能网联汽车辅助工程师必备职业能力与素养。</p> <p><b>教学要求：</b>本课程在第 4 学期开设，共 64 学时，4 学分。包括线控转向系统、线控驱动系统、线控制动系统、线控换挡系统、线控悬架系统结构和工作原理等知识，掌握底盘线控各系统装配、调试、测试等相关技能。</p> <p><b>教学要求：</b>采用理实一体教学模式，注重学生实践能力的培养；教学过程中要融入工匠精神教育、劳动教育、安全教育、5S 教育、环保教育等思政元素。</p>	64
11	C-V2X 与车路协同系统装调与测试	<p><b>课程目标：</b>通过本课程学习使学生初步具备车路协同系统 V2X 部署、调试、测试的能力，逐步养成智能网联汽车辅助工程师必备的职业素养。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第 4 学期开设，共 64 学时，4 学分。包括车联网与 V2X 的认知，路侧感知设备的安装与标定，路侧通信单元的安装与调试，路侧边缘计算单元的安装与部署，车载通信单元的安装与调试，云控平台的安装与调试，V2X 系统检测与运维，V2X 方案设计等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>采用理实一体教学模式，注重学生实践能力的培养；教学过程中要融入工匠精神教育、劳动教育、安全教育、5S 教育、环保教育等思政元素。</p>	64
12	智能网联汽车测试与装	<p><b>课程目标：</b>通过本课程学习使学生掌握 L3 级别乘用车所采用自动驾驶架构、自动驾驶计算平台硬件架构以及自动驾驶</p>	64

	调	<p>AI 计算单元装配调试；理解关键 ECU 单元工作原理；熟悉量产级别自动驾驶车辆的底盘线控系统构造、传感器布局方案、关键部件位置以及线束走线；掌握线控底盘协议解析，自动驾驶功能改装，传感器安装、标定、校准；高级辅助驾驶检测、维修、故障解读等相关技能。通过学习，逐步养成智能网联汽车辅助工程师必备职业能力与素养。</p> <p><b>教学内容：</b>本课程在第 4 学期开设，共 64 学时，4 学分。包括自动驾驶汽车架构认知；自动驾驶计算平台架构认知；自动驾驶计算平台硬件认知；自动驾驶 AI 计算单元装配调试；底盘线控系统协议解析；高级辅助驾驶检测维修故障诊断等内容。</p> <p><b>教学要求：</b>采用理实一体教学模式，注重学生实践能力的培养；教学过程中要融入工匠精神教育、劳动教育、安全教育、5S 教育、环保教育、精益求精、探索真理等思政元素。</p>	
13	订单技能强化模块	<p>学生根据自己发展方向，在订单技能强化模块、专业基础能力强化模块、创新创业专项训练模块自选 1 个模块。订单强化模块化课程：对接学生就业需求，学生可根据自己的兴趣特长自选校企合作订单班课程，根据岗位要求校企共同确定课程内容并实施教学，每年更新调整；专业基础能力模块化课程：对接学生升学需求，课程内容为专转本升学考试的科目重点内容进行专项学习和训练，使学生具备扎实的专业基础理论和熟练的操作技能；创新创业模块化课程：对接有创新创业项目的学生配备创业导师进行专向指导和训练，以项目为载体开展创新创业教学，使学生具备创新精神和创业能力。</p>	128
14	专业选修课程	<p>学生在市场营销、新能源汽车概论、Python 编程基础、车保险与理赔、客户满意度管理等课程中自选 5 门以上课程进行学习，拓展自己的职业能力。</p>	160
3	入学教育、毕业教育	<p><b>入学教育：</b>主要对学生进行专业教育和校风、学风、校纪教育，激发学生强烈的责任感和求知欲，明确学习目的，端正学习态度，树立为建设社会主义建设而发奋学习的观念。</p> <p><b>毕业教育：</b>主要对学生进行理想教育、就业创业教育，职业道德教育，使学生树立正确的就业观，积极投身社会工作，做社会有用之人。</p>	28
4	嵌入式系统应用设计实训	<p><b>教学内容：</b>按照问题分析、确定解决方案框架、详细设计和编码、上机编写程序与检查、上机调试程序及撰写实习报告实训步骤，每个小组独立设计完成一个典型的嵌入式应用小系统。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本实训使学生深入了解嵌入式系统开发的步骤与方法，初步掌握嵌入式系统的软硬件协同开发要点及使用方法。初步掌握能够根据实际问题综合应用嵌入式软件、硬件的基本技能，编写相应的程序。巩固和强化理论教学内容，综合课程教学中的实验环节，培养和锻炼学生的工程实践能力，初步具备嵌入式系统软硬件协同开发应用程序的能</p>	28

		力。	
5	专业综合实训	<b>教学内容:</b> 按照国家 1+X 智能网联汽车装调的考核项目及要 求或相关职业技能等级中级的考核及要求, 有针对性进行考 前强化训练。 <b>教学要求:</b> 通过训练使学生能够达到中级工的要求, 具备中 级工的能力, 或相关职业技能等级中级能力。	56
6	顶岗实习	<b>教学内容:</b> 安排初步具备实践岗位独立工作的能力的学生, 到相应实习岗位, 相对独立了参与实际工作。 <b>教学要求:</b> 通过顶岗实习使学生加深对职业岗位工作的认 识, 加强学生的实践能力锻炼, 提高学生的实际操作能力, 以全面提高学生的职业素质, 更好地培养学生的敬业精神、 团队精神、责任意识以及良好的就业心态, 为学生毕业后顺 利走上工作岗位打下坚实的基础。	504
7	毕业论文 (设计)与 答辩	毕业设计(论文)与答辩是综合运用所学知识, 解决实际工作 的综合训练, 主要有确定选题、下达任务书、完成开题报告、 论文(设计)撰写、中期检查、论文(设计)定稿、答辩等 环节; 本专业论文(设计)题目应主要涉及汽车维修、汽车 运用、汽车技术管理、汽车销售服务、汽车评估等。	144

## (二) 学时安排

总学时为 2618 学时, 其中理论教学学时占总学时的 40%, 实践教学学时占总学时的 60%。A 类课(理论课)和 B 类课(理论+实践课)统一按 16 学时计 1 学分, C 类课(实践课)每 24-28 学时(或 1 周)折算 1 学分。顶岗实习累计时间为 6 个月, 在第五学期和第六学期进行, 毕业论文(设计)与答辩 6 周, 安排在第六学期进行。选修课程(含限选和任选)学分为 29 学分, 其中艺术类任选课不少于 2 学分, 公共选修课为 19 学分, 专业选修课程学分为 8 学分。

## 八、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排, 是专业人才培养方案实施的具体体现, 具体见附表(教学进程安排表)。

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

本专业拥有一支结构合理、专兼结合、双师素质高的师资队伍, 由 15 名专任教师组成, 高级职称占比 67%, 双师型教师 100%, 专任教师队伍在职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

## 2. 专任教师

15名专任教师都具有高校教师资格，具有高尚的师德，爱岗敬业；具有车辆工程、电气工程与自动化、软件工程、计算机科学与技术、控制理论与控制工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历，具有扎实的智能网联汽车相关理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；专任教师都有丰富的企业实践经历，其中有6名专任教师经过世界知名汽车企业培训讲师认证，并有多年企业培训经历。专业教师团队在新能源智能网联汽车维修领域的社会服务能力处于全国前列，每年承担大量的企业员工培训工作；多次承担省、市、区有关新能源汽车维修方面技能大赛项目的技术方案制定、组织与裁判工作。

## 3. 兼职教师

团队有来自行业企业的3名兼职教师，为我省智能网联汽车研发测试行业的技术专家，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，具有高级工程师技术职称证书。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室

专业教室都配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，提供互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护系统。安装了应急照明装置，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. 校内实训基地

本专业实训基地：汽车工程学院整合实训场地，800平方米左右用于智能网联汽车室内实训基地建设，将学校西门-东门主干道1.5km、旧驾驶培训中心及其周边道路近20000m<sup>2</sup>场地改造建成车路协同主要交通场景测试基地，建设室内实训场地4个实训中心9个理实一体化教学实训室，室外城市街区道路、高架/城际道路和乡村/景区道路等5G-V2X车联网封闭测试基地，具备全场景实训教学平台（交通职教云平台）等智慧实训环境建设。

汽车专业群的实训基地为中央和省财政支持的实训基地、交通运输部产教融合实训基地，2019年被认定为国家级生产性实训基地。实训基地建筑面积达14000平方米，设备总值4400多万元。拥有吉利系列、比亚迪系列、大众系列、福特

系列、丰田系列、东风标致系列、东风雪铁龙系列等实习用车 100 多辆，总工位达到 1000 多个。建有 10 个理实一体化实训室、丰田技术培训中心、东风标致雪铁龙培训中心、长安福特培训中心、一汽大众培训中心、一汽大众奥迪培训中心、上汽大众培训中心、汽车营销实训中心、汽车车身修复实训中心，这些实训中心为本专业学生共享实训基地，为本专业的学生学习汽车基础课程以及专业拓展知识提供了良好的实训条件。

### **3. 校外实训基地**

汽车技术服务专业群依托“华海学院”“康众学院”“万宇学院”等企业学院建立深度合作的校外实习基地，华海汽车集团拥有的 17 家汽车 4S 店、康众汽配连锁有限公司的 800 多个网点、万宇汽车五金博览中心（位于江宁高新区）的 80 多家汽车后市场服务企业这些深度合作的校外实习基地充分支持本专业学生顶岗实习需求。

## **（三）其他**

### **1. 教学资源**

（1）教材选用。本专业严格按照国家规定选用优质教材，同时积极联合知名汽车企业编写特色校本教材，并定期更新，保证新知识、新技术、新工艺及时编入教材。

（2）图书文献配备。学校建有近 20000m<sup>2</sup> 馆舍、83.5 万多册纸质藏书、10 多个文献数据库、自动化程度较高的现代高职院校图书馆。图书馆配备与本专业相关的图书文献资料 10000 多册，完全能满足人才培养、专业建设、教学科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：汽车制造和汽车维修行业政策法规、行业标准、企业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范，进口设备与工具使用方法的转化资料，有关职业标准等；新能源汽车技术专业类图书和实务案例类图书；10 多种与新能源汽车运用与维修专业相关的学术期刊。

（3）数字教学资源配置。本专业教师团队将联合企业开发汽车智能技术资源库的建设，资源库中将建有音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，完全能满足教学要求。

### **2. 教学方法**

本专业深化“教、学、做一体化”教学方法改革，突出以学生为主体，激发学生的学习兴趣。在教学过程中，学生是主体，教师起引导、咨询及协调作用；教学设计上以能力构建为主，抓住技能核心，使学生能够将学过的知识和技能紧密地联系起来，突出技能教学的实践性、学生的主体性、目标的综合性等特点。在任务引入阶段，采用情境教学、教学扮演及案例教学法；在知识准备阶段，采用问题引导辅以教师讲授；然后要求学生进行小组讨论、探究学习、制定操作方案；在实际操作阶段，采用分组实训法，必要时辅以视频和教师示范演示，学生进行观摩，在主动学习中培养学生职业综合能力。

### 3. 学习评价

本专业核心课程学习评价本既关注学生对知识与技能的理解和掌握，也关注学生能力的发展；既关注结果，更关注过程，评价的手段和形式多样化。课程评价体现：理论与实践相结合，关注学生对理论知识的掌握，更注重学生实践技能的提高；过程与结果相结合，关注结果更重视过程；职业技能与职业素质相结合，职业技能与职业素质并重。

本专业鼓励学生自主学习，学生利用课后时间进行在线学习、参加企业培训课程学习等并有相关学习和考核证明、考取相关职业资格证书和职业技能等级证书等可以申请免修相关课程并获得该课程学分。

### 4. 质量管理

(1) 学校和汽车工程学院建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、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建设，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) 学校和汽车工程学院及专业不断完善教学管理机制，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，强化教学组织功能，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，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研室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。

(5) 建议学生考取全国计算机等级考试一级及以上证书、大学英语等级考试证书、智能网联汽车测试装调职业技能等级证书(中级)证书、驾驶证、职业技能等级证书等。通过考证训练进一步提高学生的素养和技能。

## 十、毕业要求

### 1. 毕业学分要求

专业毕业学分为 138 (不包含素质教育实践 8 学分)。

### 2. 证书要求

获得汽车维修工(中级)或汽车相关职业技能等级证书(中级); 高等学校英语应用能力 B 级合格证书; 全国计算机等级考试一级合格证书。

### 3. 操行合格要求

学生德育素质考核结果合格及以上。

### 4. 体育合格要求

体质测试考核结果合格以上。

### 5. 素质教育实践

必须修满 8 学分。

附件：2023级《智能网联汽车技术》专业教学进程表（普高）

课程大类	课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	授课时数			考核		按学期分配周学时						开课部门		
						总课时	讲授	实践	考试	考查	1	2	3	4	5	6			
必修课	公共平台课程	公共基础课程	1	思想道德与法治	A	2.5	40	40			1	3×13						马院	
			2	中国共产党简史	A	1.5	24	24			2		2×12						马院
			3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	32	32				3		2×16					马院
			4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	2.5	40	40			4				4×10				马院
			5	形势与政策（含廉洁教育）	B	1	50	42	8		1-6	第1、3、4、5学期：2课时/周×4周，第2学期：2课时/周×5周（含廉洁教育2课时），第6学期为实践教学2课时/周×4周。						马院	
			6	体育	B	6	108	12	96		1-4	2×12	2×14	2×14	2×14				体育
			7	大学英语（其他生源类型专业）	A	6	96	96			1	2	4×12	3×16					基础部
			8	计算机应用基础	B	3	48	24	24			2		3×16					电信学院
			9	大学生职业规划与就业指导	B	2	32	24	8		1、4	2×8				2×8			素教中心
			10	创新思维与创业基础	B	2	32 (线下2×8)	24	8			2		2×8					素教中心
			11	劳动教育	B	1	16	8	8			2		16×1周					素教中心
			12	军事理论	B	2	36 (线下2×9)	24	12			1	线下2*9						素教中心
			13	大学生心理健康	B	2	32	26	6			1	2×16						素教中心
			小计					33.50	586	416	170			16	13	4	8	0	
			专业技能课	专业群共享课程	专业课程	1	机械制图	B	3	48	32	16	1		4×12				
2	汽车电工电子基础	B				4	64	44	20	2			4×16					汽车学院	
3	汽车构造	B				2	32	20	12	2			2×16					汽车学院	
4	汽车电气系统维修	B				4	64	32	32	3				4×16				汽车学院	

			5	C/C++程序设计基础	B	4	64	32	32		3		4×16					汽车学院	
			6	单片机技术及应用	B	3	48	24	24		3			3×16				汽车学院	
			7	*嵌入式系统基础及应用	B	5	80	40	40	3				5*16				汽车学院	
			8	汽车网络通信基础	B	4	64	32	32		3			4*16				汽车学院	
			9	*智能网联汽车环境感知技术	B	4	64	32	32	4					4*16			汽车学院	
			10	*智能网联汽车底盘线控技术	B	4	64	32	32	4					4*16			汽车学院	
			11	*C-V2X 与车路协同系统装调与测试	B	4	64	32	32		4				4*16			汽车学院	
			12	*▲智能网联汽车测试与装调	B	4	64	32	32	4					4*16			汽车学院	
			13	订单技能强化模块	B	8	128	64	64		5						12	汽车学院	
			14	专业基础能力强化模块	B	8	128	64	64		5						12	汽车学院	
			15	创新创业专项训练模块	B	8	128	64	64		5						12	汽车学院	
			<b>小计</b>				<b>53</b>	<b>848</b>	<b>448</b>	<b>400</b>			<b>4</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>12</b>		
选修课	基础课	公共平台课程	1	公共基础课程	A	3	48	48	0	1		4×12						基础部	
		素质教育类课程	3	文化素质类	A	2	32	32	0				网络课					教务处	
		公共艺术类课程	4	艺术类	A	2	32	32	0				网络课, 美术鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、艺术导论、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏八门艺术类课程修满其中的一门。					教务处	
		<b>小计</b>				<b>7</b>	<b>112</b>	<b>112</b>	<b>0</b>			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
专业技能课	专业课程	1	专业选修	B	2	32	24	8		3			2×16					汽车学院	
		2	专业选修	B	2	32	24	8		4				2×16				汽车	

			修课程														学院	
			3	Python 编程基础	B	2	32	16	16		4				2×16		汽车学院	
			4	汽车保险与理赔	B	2	32	24	8		5				4×8		汽车学院	
			5	客户满意度管理	B	2	32	24	8		5				4×8		汽车学院	
			小计(学生需修满至少10学分)				10	160	112	48					2	4	8	
周课时小计											24	25	23	28	20			
实训课	基础课	公共基础课程	1	思想政治理论课综合实践	C	1	16			4 (不占用整周时段, 其他课程正常排课)					4×4		马院	
			2	计算机应用基础实训(注: 计算机应用基础配套实训课)	C	1	24	1		1							电信学院	
		素质教育类课程	3	军事技能	C	2	112	2	2									素教中心
		小计				4	152	7	2	1	0	0	0					
	专业技能课	专项能力训练课程	1	入学教育(专业认知实习)、毕业教育	C	1	28	1	0.5								0.5	汽车学院
			2	嵌入式系统应用设计实训	C	1	28	1			1							汽车学院
			3	专业综合实训	C	2	56	2					2					汽车学院
			4	顶岗实习(综合生产实习)	C	21	504	21						8	13			汽车学院
			4	毕业论文(设计)与答辩	C	6	144	6								6		汽车学院
	小计				31	760	31	0.5	0	1	2	8	19.5					
实训周小计											2.5	1	1	2	8	19.5		
素质教育实践(限选)				包括道德品德、身心健康、艺术实践、创新创业、社会服务等五个类别, 每个类别各2学分, 单项累计上限4个学分, 学生利用课余时间参与各类活动, 毕业时必须修满8学分。											素教中心			
总学分	138.50	总学时	2618	理论学时	1088	实践学时	1530											
<b>必备证书:</b> 1. 汽车维修工(中级)或汽车相关职业技能等级证书(中级); 2. 高等学校英语应用能力B级合格证书; 3.																		

全国计算机等级考试一级合格证书

注：1.标\*的为专业核心课、▲为X证书基础课程；2.课程类型A为理论课程、B为理实一体化课程、C为专项能力训练课程（实践、实验或实训课程）；3.订单技能强化模块、专业基础能力强化模块、创新创业专项训练模块三选一。