江苏安全技术职业学院

三年制高职智能网联汽车技术专业人才培养方案（2021级）

**一、专业名称及代码**

智能网联汽车技术 460704

**二、入学要求**

高中毕业生或具有同等学力者

**三、修业年限**

3年

**四、职业面向**

表1 智能网联汽车技术专业职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类 | 所属专业类 | 对应行业 | 主要职业类别 | 主要岗位类别（或技术领域） | 职业技能登记证书或行业企业证书 |
| 装备制造大类46 | 汽车制造类4607 | 汽车制造业、电气机械和器材制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、机动车、电子产品和日用产品修理业 | 汽车工程技术人员智能制造工程技术人员汽车运用工程技术人员汽车整车制造人员(汽车摩托车修理技术服务人员 | 智能网联车电子维修；智能汽车系统应用测试；智能网联汽车装配调试；整车电器装配调试；质量检测与售后服务；汽车机电维修。 | 智能网联汽车测试装调（中级）或智能网联汽车检测与运维（中级） |

**五、培养目标与培养规格**

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应智能网联汽车整车及系统（部件）制造、运营、服务等行业的研发辅助人员、生产制造人员、运营服务人员等职业需要，具有良好的职业道德和创新能力素质，掌握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知识和技术技能，面向智能网联车辆运营、检测、维修、改装、鉴定评估等领域的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决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，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识

（1）掌握必备的思想政治理论、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环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）熟悉与本专业相关的技术标准；

（4）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；

（5）掌握汽车机械基础、汽车电工电子基础、汽车计算机基础、汽车网络通信基础知识；

（6）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；

（7）掌握计算平台硬件和软件架构、控制逻辑及相关决策系统基本知识；

（8）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；

（9）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。

3.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）具有本专业必需的机械、电工电子技术应用能力；

（4）具有本专业必需的计算机、网络通信技术应用能力；

（5）能正确进行汽车电气安全检查与自我防护；

（6）能正确进行各典型智能传感器整车安装、调试、标定、测试及故障诊断；

（7）能正确进行计算平台整车安装、调试、测试及故障诊断；

（8）能正确进行各典型底盘线控系统及部件生产组装、调试、测试和整车安装、调试、标定、测试及故障诊断；

（9）能正确进行各典型智能座舱系统及部件生产组装、调试、测试和整车安装、调试、标定、测试及故障诊断；

（10）能正确进行智能网联汽车整车综合测试、日常维护和故障诊断。

**六、课程设置及要求**

（一）公共基础课程

表2公共基础课程简介

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 思想道德与法治 | 落实高校立德树人根本任务，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提升思想道德素质和法治素养，提升大学生对思想政治理论课的获得感 | 以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观教育为主要内容，引导新时代青年大学生坚定理想信念，忠诚爱国，弘扬中国精神、自觉践行社会主义核心价值观 | 严格落实《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》，课堂教学为主，网络教学为辅，中班、小班授课，创新备课形式，综合运用多种教学方法手段，理论学习和实践体验相结合 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 对大学生进行系统的马克思主义理论教育，巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位，实现习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神三进，培养担当民族复兴大任的时代新人 | 了解中国特色社会主义发展的历史轨迹，坚持不懈传播马克思主义科学理论尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想基本理论，实现习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，提高青年大学生政治思维、政治站位和政治定力，引导青年为新时代社会主义伟大民族复兴努力奋斗 | 严格落实《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》，课堂教学为主，网络教学为辅，中班、小班授课，创新备课形式，综合运用多种教学方法手段 |
| 3 | 形势与政策 | 帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略 | 党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，全面从严治党专题，党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效，我国经济社会发展，党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；港澳台工作和国际形势 | 通过教学，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地 |
| 4 | 大学英语1 | （1）能基本听懂发音清晰、语速较慢的日常生活语篇和职场话题的语篇，能借助语音、语调、背景知识、语境等因素理解大意，获取关键信息。（2）能基本读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，理解主要内容，获取关键信息，区分事实和观点，并进行简单推断，领会文化内涵。（3）能在日常生活和职场中就比较熟悉的话题与他人进行语言交流， 表达基本准确、流畅；能借助工具或他人帮助参与工作讨论；能简单介绍职场文化和企业文化；能简单用英语讲述中国故事。（4）能以书面形式简要表达自己的经历、观点、情感；能仿写职场常用的应用文，语句基本正确，表达清楚，格式恰当。（5）能就日常生活和职场中熟悉的话题和工作文本进行中英互译，满足基本沟通需求。 | 主题类别为高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源泉。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。 | 认真落实教育部颁布的《高等职业教育专科英语课程标准》（2021年版），坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。 |
| 5 | 大学英语2 | （1）能听懂一般语速的日常生活语篇和职场话题的语篇，获取关键信息，较好地理解说话者的观点和意图。（2）能读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，能较为准确地提取细节信息，概括主旨要义；能识别语篇传递的事实性信息和隐含信息，理解语篇传递的主旨、意义和情感；能对语篇中的关键信息进行归类和总结并做出基本的分析和推断。（3）能在日常生活和职场中就相关话题与他人进行语言交流，表达较为准确、连贯、流畅；能描述语篇中不同文化现象的异同；能在职场交流中较为恰当地表达自己的观点、情感、态度；能较为详细地介绍职场文化和企业文化；能用英语较为生动地讲述中国故事。（4）能以书面形式较好地表达自己的经历、观点、情感；能用英语写出职场常用的应用文，语句正确，表达清楚，格式恰当。（5）能就日常生活和职场中的相关话题和工作文本进行中英互译，较好地满足沟通需求。 | 进一步讲述高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源泉。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。 | 注重本课程与相关前导、后继课程之间的关联性。坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。注重现代信息技术与传统课堂教学的融合，优化教学过程。注重学生语言基础知识和语言基本技能的提升，能达到相关行业或社会考试证书要求的英语语言知识和应用能力水平。 |
| 6 | 高等数学1 | （1）通过本课程的学习，使学生掌握函数与极限、一元函数微分学的基本概念、基本理论、基本运算技能与常用数学思想方法，为后续课程的学习、发展奠定必要的数学基础。（2）通过各个教学环节，逐步培养学生抽象概括问题的能力、逻辑推理的能力、观察能力、直观想象能力、自学能力、合作学习能力、综合运用所学知识提出、分析和解决问题的能力。 | （1）函数（2）极限与连续（3）一元函数微分学 | 实施以学生为中心的教学模式，贯彻“说概念、析定理、明方法、强应用”的教学策略，教学中要加强数学内容与社会生活、专业课程和职业应用的联系，增强学生应用数学的意识，培养学生运用数学知识分析解决实际问题的能力，提高数学素养。 |
| 7 | 大学语文 | （1）帮助学生积累文学基本知识，掌握阅读、分析和鉴赏文学作品的方法；掌握朗读、演讲、辩论等口语表达的基本知识与技巧；明确学习应用文的意义，掌握常用应用文种的适用范围、特点、分类、写法及要求等知识。（2）通过古今中外优秀篇章的学习，进一步提高学生的阅读、分析、理解和欣赏能力；通过口语训练项目和应用文写作训练，培养高职学生的职业口头表达和应用文书面表达等能力。（3）提高学生的思维品质和审美悟性，培养学生人文素养，促成学生思想境界的升华和健全人格的塑造，为学生学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。 | 1. 文学鉴赏
2. 应用文写作
3. 口语交际
 | 注重教学的整体设计，引导学生从整体上感知和把握作品的思想感情和审美特征；提倡学生的自主学习，发挥学生主体意识，积极倡导自主、合作、探究的学习方式，为学生创设良好的学习情境帮助其探讨人文经典；根据学生专业成长与职场发展的要求和高职学生学习心理和个性特征，精心设计与组织各种语文实践活动，以利于学生获得更多的选择和发展机会，提高语文应用能力和可持续发展能力；鼓励开展教学研究与改革，积极开展集体备课、说课程整体设计、课程单元设计以及观摩课，研究课等教研活动；积极开发课程的基础资源和拓展资源，充分利用信息技术，建立学生自主学习和师生互动交流网络平台，实现教学资源的共享。 |
| 8 | 信息技术 | （1）掌握计算机的基础知识和基本概念；了解微机硬件系统的基本组成；了解操作系统的功能，掌握Windows7的基本操作方法（2）熟练使用微软Office2010软件如：Word2010、Excel2010、Power point2010等（3）掌握计算机信息技术安全知识和病毒的防治知识（4）计算机网络的基础知识及Internet网的基本操作 | （1）计算机的基础知识（2）Windows基本操作（3）文字处理软件Word2010使用（4）电子表格软件Excel2010的使用（5）幻灯片制作软件Power point2010的操作（6）计算机的网络及安全处理 | 教学指导思想是在有限的时间内精讲多练，培养学生的实际动手能力，自学能力、开拓创新能力和综合处理能力。理论学时和上机学时的比例设置为1:1，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤 |
| 9 | 军事理论 | 让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 | （1）中国国防（2）国家安全（3）军事思想（4）现代战争（5）信息化装备（6）国家安全形势 | 教学进入正常授课课堂，坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理 |
| 10 | 国家安全教育 | 通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当 | 国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法 | 严格落实教育部《大中小学国家安全教育指导纲要》，课堂教学为主，专题教育活动为辅。各专业课教学时要结合专业领域特点,在课程中有机融入国家安全教育内容，避免简单添加、生硬联系,注重教学实效 |
| 11 | 大学生心理健康教育 | 以“健康”为依据的大学生心理健康维持性目标；以“成长”为核心的大学生心理发展性目标；以“幸福”为目的的大学生心理素质指导性目标；以“成才”为要旨的大学生心理引导性目标 | （1）心理健康维护（2）心理发展成熟（3）心理素质培养（4）积极人格铸造（5）大学生心理素质 | 分专题开展教学，采用案例分析、课堂讨论、心理训练等多种教学形式，努力建构教师指导下的“互动--领悟--提高”教学模式 |
| 12 | 体育与健康1、2、3、4 | 坚持以“健康第一”的思想为导向，培养学生自主体育意识和体育行为为目标，使学生熟练掌握1-2项以上体育健身的手段和方法，树立终身体育的思想，成为中国传统体育的传播者和社会体育的积极参加者 | 田径篮球武术健美操健身健美乒乓球排球足球羽毛球 | 坚持体育课堂正常教学和课外体育活动相结合，坚持教师的主导作用，重视教学内容的科学性、实用性和针对性，重视体育信息技术、体育选修课、体育社团建设，运动队建设的管理，积极开展学生课外体育活动 |
| 13 | 职业健康与安全 | 学生通过本课程学习，提升职业健康与安全素养。树立关注安全、关爱生命和安全发展的观念，形成职业安全和职业健康意识。 | （1）相关法律法规（2）职业健康（3）职业安全（4）个人防护（5）急救与避险 | 课程在贴近社会、贴近职业的同时，注重贴近职业院校学生实际，结合在线课程、视频、微课等信息化教学手段和教学资源，调动学生学习的积极性和主动性。采取讨论、案例分析、课外实践、等多种教学形式和方法，注重培养学生的分析问题和解决问题的能力；提高学生的安全意识和职业道德修养。 |
| 14 | 职业生涯与发展规划 | 本课程旨在帮助学生了解自己、了解职业，理解职业生涯规划的意义，使学生掌握职业生涯规划的相关理论和常用方法，形成科学高尚的职业理想，树立正确的择业观、创业观、成才观，培养职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备 | （1）职业生涯规划概述（2）职业与职业发展趋势（3）自我分析与职业心理测评（4）如何制定职业生涯规划（5）职业素质与情商 | 全面落实教育部《大学生职业发展和就业指导课程教学要求》，教学内容力求科学性、实践性、系统性。突出强调理论联系实际，切实增强针对性，运用多种教学方法，增强学生学习的主动性和参与性，提高教学效果。注重网络教学手段的运用和学生实际操作的训练，做到学以致用 |
| 15 | 创新创业教育 | 本课程旨在帮助学生树立科学的就业态度和就业观念，激发学生创新创业的意识，在掌握求职、面试技巧和开展项目选择、制定商业计划书等的基础上提高就业、创业的能力，引导学生把自己的职业生涯与社会发展和国家需要相结合，在创造自我价值的过程中创造更大的社会价值 | （1）就业形势与政策（2）就业前的准备（3）求职与面试（4）就业法律保护（5）入职与发展（6）创新创业教育 | 全面落实教育部《大学生职业发展和就业指导课程教学要求》，综合运用知识讲授、案例分析、情景模拟、社会调查和实践实习等多种形式。理论联系实际，加强课堂训练和课外指导的结合。注重网络教学手段的运用和学生实际操作的训练，避免纸上谈兵 |
| 16 | 劳动教育 | 贯彻马克思主义劳动观，全面提高学生的劳动素养，重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，使学生树立正确的劳动观念，具有胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度，养成良好的劳动习惯和品质 | （1）劳动精神（2）劳模精神（3）工匠精神（4）劳动组织（5）劳动安全（6）劳动法规（7）日常生活劳动（8）校内外公益服务性劳动（9）专业生产劳动实践 | 严格落实教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》，以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主，分类实施。思政课和专业课教学中要有机融入劳动教育内容 |
| 17 | 美育教育 | 以立德树人为根本，以社会主义核心价值观为引领，以提高学生审美和人文素养为目标，弘扬中华美育精神，以美育人、以美化人、以美培元，强化艺术实践，培养具有审美修养的高素质技术技能人才，引导学生完善人格修养，增强文化创新意识 | 以审美和人文素养培养为核心、以创新能力培育为重点、以中华优秀传统文化传承发展和艺术经典教育为主要内容 | 艺术课堂教学和艺术实践活动相结合，逐步完善“艺术基础知识基本技能+艺术审美体验+艺术专项特长”的教学模式 |

（二）专业技能课程

表3专业技能课程简介

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| 1 | 汽车电工电子基础 | 通过本门课程的学习，能理解电路和磁路的基本概念、基本定律和基本分析方法；认识直流电动、电磁继电器的结构与使用、各类电路元器件；能读懂电路图，并能对简单电路进行识读与分析；会识读汽车单元电路图，并能对汽车单元电路进行分析；能正确使用电工的基本工具和仪器仪表，正确识别、测量以及使用电路基本元件；具备分析汽车单元电路原理及功能的能力；能识别和选用常用电子元器件。 | 直流电路识读与测量；交流电路识读与连接；认识变压器与直流电动机；电气控制与安全用电；二极管和三极管。 | 本课程是理论性较强的课程，教学过程中要充分利用多媒体手段直观展示，加深学生理解；在教学开展时，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习、小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作。 |
| 2 | 汽车驾驶与结构认知 | 通过本课程让学生掌握传统汽车发动机和底盘各大总成的构造及原理，初步具备动手拆装传统汽车各主要总成的技能，能够完成实地驾驶训练。 | 传统汽车发动机的基本构造、工作原理；汽车底盘的基本构造、工作原理；汽车车身的基本构造、工作原理；汽车电气设备的基本构造、工作原理；驾驶姿势；方向盘转动及转向操作；加速踏板的运用和操作； 速器的运用和操作；离合器的操作；制动器的操作；起动、起步、换档、行车、熄火综合训练；出车前的准备和检查；发动机起动、汽车起步、直线行驶、行车、熄火；场地驾驶:换档、转向、半坡起步；场地倒桩(先值后弯)、入库。 | 本课程的教学活动设计应根据课程教学目标、教学内容、学生学习情况、教学条件等综合分析进行，积极贯彻任务引领、项目驱动的基本理念，以学生为主体、教师为主导，形成“做学一体”的课堂教学活动。 |
| 3 | C语言程序设计 | 通过本门课程的学习，使学生掌握C语言程序设计的基本内容、基本方法和编程技巧。着重培养学生计算机程序语言的设计能力和上机编程实践能力。为将来进一步学习编程打下基础。 | C语言基础知识、C程序的控制结构、数组、函数、指针、结构体和共用体、文件及C语言的特色等内容。 | 充分发挥学生的学习主观能动性。在本课程的教学过程中，注意训练学生的编程动手能力，引导学生理论联系实际，应用课本中的语法知识来解决实际编程问题。本课程的学习过程也是复杂程序设计的训练过程。 |
| 4 | 智能网联汽车技术基础 | 通过本课程学习，能够知道智能网联汽车技术的组成；能够掌握视觉传感器、雷达、高精度定位与导航系统在智能网联汽车中的应用:掌握智能网联汽车路径规划与决策控制；能掌握汽车总线及车载网络技术、智能网联汽车通信技术、ADAS 与智能网联汽车的应用:熟悉智能网联汽车的操作系统与应用平台。 | 各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范；智能网联汽车各环境感知的关键零部件的工作原理；智能网联汽车高精度地图与定位系统原理；智能网联汽车计算平台的功能及内部的算法与算力；智能网联汽车控制执行机构的工作原理；智能网联汽车的人机交互技术发展的趋势；智能网联汽车信息交互技术的规范及要求。 | 立足于加强学生职业能力的培养，紧密结合智能网联汽车1+X职业技能等级标准，采用理实一体化、项目驱动任务引领法，贯穿于整个教学过程。在教学实施中，采用场景教学、岗位教学，模拟企业的真实工作环境对学生进行训练；通过多种方法强化基本技能训练，加强规范性职业素养的培养。 |
| 5 | 新能源汽车结构与原理 | 通过该课程的学习，掌握新能源汽车原理与构造知识，熟悉新能源纯电动车电气结构基础知识；熟练掌握新能源混合动力车电气结构基础知识；新能源汽车电子故障分级与诊断知识；熟练掌握新能源汽车电子维修知识。有较强的自学能力，能及时了解和掌握新能源汽车电子技术的新发展、新成就；新能源汽车动力系统安装、检测、调试能力；新能源汽车混合动力和纯电动系统安装、检测、调试能力与管理岗位。 | 新能源汽车发展概况、电动汽车类型、电动汽车主要组成部分、电动汽车电机、蓄电池、电动汽车维修与保养等。 | 本课程的教学活动设计应根据课程教学目标、教学内容、学生学习情况、教学条件等综合分析进行，积极贯彻任务引领、项目驱动的基本理念，以学生为主体、教师为主导，形成“做学一体”的课堂教学活动。 |
| 6 | 汽车机械基础 | 通过本门课程的学习，能了解凸轮机构、螺旋机构的工作原理和运动规律、形位公差等测量基础知识，熟悉基本测量工具及其用途、掌握手动变速器的传动原理，了解自动变速器的传动原理、能正确使用测量工具对典型要素进行测量、能对汽车常用机构的运动转换进行分析、能正确分析汽车中常用带传动、链传动、齿轮传动及离合器等的组成及原理。 | 汽车工程材料的认知和选用；汽车常用机构的认知与分析；汽车零部件检测；汽车常用传动方式的认知与应用；轴系及其它联接件的认知与应用 ；液动回路认知与应用等。 | 本课程是理论性较强的课程，教学过程中要充分利用多媒体手段直观展示，加深学生理解；在教学开展时，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习、小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作。 |
| 7 | 汽车整车认知 | 通过本课程的学习，使学生获得汽车的系统知识，为学习后续课程和正确地使用、维护、维修、评估汽车等技术工作打好基础。 | 将汽车的构造与理论有机融合，以轿车为主，系统地介绍了现代汽车的总体结构、基本工作原理和各系统、部件的结构、工作原理与日常使用维护。 | 本课程的教学活动设计应根据课程教学目标、教学内容、学生学习情况、教学条件等综合分析进行，积极贯彻任务引领、项目驱动的基本理念，以学生为主体、教师为主导，形成“做学一体”的课堂教学活动。 |
| 8 | 智能汽车传感器技术 | 通过学习，能正确描述传感器的作用、组成和常用术语；能正确描述汽车电控系统中各传感器的类型和工作原理；掌握汽车电控系统中各传感器的故障现象、故障检测与故障排除的流程方法。 | 智能传感器认知；视觉传感器、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、组合导航整车安装、调试、测试；各智能传感器标定与校准；各智能传感器故障诊断；整车感知系统综合测试与故障诊断等 | 立足于加强学生职业能力的培养，紧密结合智能网联汽车1+X职业技能等级标准，采用理实一体化、项目驱动任务引领法，贯穿于整个教学过程。在教学实施中，采用场景教学、岗位教学，模拟企业的真实工作环境对学生进行训练；通过多种方法强化基本技能训练，加强规范性职业素养的培养。 |
| 9 | 智能网联汽车底盘线控系统 | 通过学习，了解智能网联汽车底盘线控系统的应用情况和展望；掌握智能网联汽车底盘线控系统的作用、组成、原理、故障现象。学会综合分析机械、液压、电子控制系统的故障现象，锻炼故障诊断排除的思路和检测与修复方法的初步能力。 | 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生产组装、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 | 立足于加强学生职业能力的培养，紧密结合智能网联汽车1+X职业技能等级标准，采用理实一体化、项目驱动任务引领法，贯穿于整个教学过程。在教学实施中，采用场景教学、岗位教学，模拟企业的真实工作环境对学生进行训练；通过多种方法强化基本技能训练，加强规范性职业素养的培养。 |
| 10 | 汽车网络通信基础 | 通过学习，能够对车载网络系统故障进行检测、诊断、分析、修复和排除；能够正确使用汽车车载网络系统各种检测、维修设备和工具；能够正确使用和养护汽车车载网络系统，保障工作性能良好；通过汽车车载网络系统常见故障检测、诊断、维修，积累排除汽车故障技术工作经验，提高检测、分析、维修汽车故障能力；通过汽车车载网络系统各种检测、维修设备和工具的正确使用，养成正确、安企、规范使用设备工具的意识，提高善于使用设备工具的能力；通过教学以学生为中心，边做边学，在做中学习，提高学生适应工作环境能力，提高自主学习能力，提高理论联系实际能力。 | 车联网技术与C-V2X认知；车载单元安装、调试、测试与故障诊断；路侧单元安装、调试、测试与故障诊断；边缘计算单元安装、调试、测试与故障诊断；路侧感知传感器安装、调试、标定、测试与故障诊断；车路协同系统综合测试与故障诊断等 | 立足于加强学生职业能力的培养，紧密结合智能网联汽车1+X职业技能等级标准，采用理实一体化、项目驱动任务引领法，贯穿于整个教学过程。在教学实施中，采用场景教学、岗位教学，模拟企业的真实工作环境对学生进行训练；通过多种方法强化基本技能训练，加强规范性职业素养的培养。 |
| 11 | 汽车电气设备检修 | 掌握汽车电源系检修的方法；掌握汽车起动系检修的方法；掌握照明与信号系统检修的方法；掌握仪表与报警系统检修的方法；具有汽车电路识读与分析能力；能对汽车电气线路进行简单分析；能正确安装汽车电气线路；能对汽车电气设备检修调试。 | 汽车电路识图；电源系检修；启动系检修；照明与信号系统检修；仪表与报警系统检修。 | 本课程的教学依据工作过程为导向，以典型工作任务为基点，综合理论知识、操作技能和职业素养为一体开展；教学中采用理实一体化的形式开展教学，利用线上+线下的模式进行教学，提高课程教学技师。 |
| 12 | 智能网联整车综合测试 | 能正确理解并执行通用安全规范，识别智能网联汽车及零部件相关作业中的安全风险，并采取必要防范措施。能识读测试规程，正确理解相关测试要求；能按照装配图正确完成智能传感器、计算平台、智能座舱系统、底盘线控系统等关键零部件的拆装。能按照测试规程正确选择并使用测试仪器和设备。能按照测试规程正确完成测试场景的搭建、测试车辆的整备和测试设备的检查。能根据测试车辆智能驾驶的功能要求，正确设定测试设备参数；能按照测试规程正确操控测试车辆，完成静态测试与动态测试，并编写主观驾评报告。能按照相关规程，正确完成测试设备的日常维护。能按照测试规程正确完成测试场景的搭建、测试车辆的整备、测试路段和设备的检查。能根据测试车辆车联网的功能要求，正确设定测试设备参数；能按照测试规程正确操控测试车辆，完成网联道路测试。能按照相关规程，正确完成测试场景设施和测试设备的日常维护。 | 智能网联汽车整车综合测试、评价认知；智能网联汽车交通法规遵守能力测试；智能网联汽车应急处置与人工介入测试；智能网联汽车综合驾驶能力测试；智能网联汽车网联功能测试；智能网联汽车整车循环工况测试等 | 立足于加强学生职业能力的培养，紧密结合智能网联汽车1+X职业技能等级标准，采用理实一体化、项目驱动任务引领法，贯穿于整个教学过程。在教学实施中，采用场景教学、岗位教学，模拟企业的真实工作环境对学生进行训练；通过多种方法强化基本技能训练，加强规范性职业素养的培养。 |
| 13 | 汽车服务企业经营与管理 | 本课程主要培养学生对某 4S 店的经营状况进行分析的能力、对汽车维修企业开业条件分析的能力、组织设计和员工招聘、考核的能力并能利用正确的方式方法进行客户关系管理，能对某 4S 店进行 6S 管理，在素质目标上要求能有积极心态、能较好的沟通表达、能注意文明礼仪以及有职业道德（求真务实）、职业态度（爱岗敬业）、职业精神（吃苦耐劳）、职业操守（严禁规范）、职业意识（“6S”管理、执行力）。 | 汽车服务企业管理概述；汽车服务企业的筹建及开业；汽车服务企业人力资源管理；汽车服务企业质量管理；服务企业的服务管理；汽车服务企业的设备管理。 | 本门课程采用项目教学法、讲授法、小组讨论法、案例教学法、角色扮演法、引导教学法、可视化教学法等教学方法；课堂讲授与实验教学相结合，综合实训、课外作业及考试等各教学环节支撑课堂教学。 |
| 14 | 二手车鉴定与评估 | 通过本课程学习使学生能对汽车的性能作出正确的判断；具有辨别我国对机动车管理的相关证件和单据的真伪的能力；能完成二手车是否走私、盗抢、报废及套牌车辆的鉴别；能够判断二手车是否发生过事故及事故的严重程度；能熟练地完成车辆静态性能的检查；能通过看、听、摸等基本方法完成对二手汽车的停车动态检查；能通过驾驶对二手汽车的各项性能进行动态检查发现可能的故障；能够掌握二手车鉴定评估方法、能够对二手车的销售价格做出正确的定价；掌握二手车交易的方法；具有操作收购、置换、销售二手车业务过程的能力、具有向客户解答二手车过户等各项手续及费用的能力。 | 车辆识别代号编码识别；汽车技术状况静态检查；汽车技术状况动态检查；汽车技术状况仪器检测；汽车碰撞事故损伤；汽车碰撞损伤的检测与测量；汽车主要零部件的损伤评估；二手车评估的流程；撰写二手车鉴定估价报告；二手车交易实践；订立二手车交易合同。 | 采用项目教学，案例教学、现场教学等方式；融入课程思政相关内容。 |
| 15 | 汽车保险理赔 | 通过本课程学习，使学生能开展市场调查，并撰写市场调研报告；能进行保险解释、介绍、并签约；接到报案后能及时沟通协调；能查勘事故现场，具有记录现场场景的能力；能根据现场查勘记录整理勘验资料的；能根据现场查勘资料进行初步定损；能根据保险条款进行理算。 | 汽车保险的基础知识；保险合同；保险的基本原则；机动车交通事故强制责任险；机动车商业险；汽车保险费率；汽车投保和承保实务；汽车保险理赔实务；汽车消费贷款及其保险；汽车欺诈的预防和识别；汽车保险事故理赔实例。 | 采用项目教学，案例教学、现场教学等方式；融入课程思政相关内容。 |
| 16 | 汽车钣金维修技术 | 通过本课程的学习，学生能够了解各种车身的结构特点和维修要求，尤其是承载式车身的维修要领；掌握简单薄板的手工成形工艺操作方法，车身覆盖件的钣金成形技能、车身结构件的更换方法和焊接技术等，掌握车身维修常用设备工具的使用和维护操作,最终使学生具备合格的职业规范，能够胜任维修中级工的工作。 | 汽车车身的结构；汽车车身常用材料；钣金焊接；车身钣金基本工艺；车身碰撞受力分析；汽车车身整体变形的测量与矫正；汽车车身修复。 | 本门课程采用现场教学+多媒体课件、多媒体讲授+实物教学、实验实训等教学方法，同时利用超星平台进行线上线下同时教学；在教学过程中，通过校企合作、校内实训基地建设等途径，采取工学结合、开放实训室等形式，充分开发教学资源，为学生提供充分的实践机会。 |
| 17 | 汽车营销实务 | 通过本课程的学习，具备从事汽车营销、销售业务的能力；掌握汽车售前服务知识与技能；具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能。 | 市场及市场营销的定义； 汽车市场调研的流程与方法；STP营销理论；市场环境分析的方法；汽车销售流程和汽车销售技巧。 | 教学以项目教学为主线，同时结合现场教学、启发研讨教学、案例教学。 |
| 18 | 大数据技术及应用 | 通过学习大数据相关理论知识，掌握大数据的系统架构及关键技术以及具体应用场景，并结合具体设计实例，培养学生创新意识和实践能力。 | 含数据标注技术、高精地图生产与维护技术、自动驾驶汽车共享运营等  | 采用项目教学，案例教学、现场教学等方式；融入课程思政相关内容。 |
| 19 | 人工智能技术及应用 | 通过本课程的学习和训练，使学生掌握人工智能技术的基本原理；了解启发式搜索策略、与或图搜索问题、谓词逻辑与归结原理、知识表示、不确定性推理方法、机器学习和知识发现等目前人工智能的主要研究领域的原理、方法和技术；增强学生的逻辑思维与实验能力，为今后在各自领域开拓高水平的人工智能技术应用奠定基础。 | 视觉识别技术、语音识别技术等 | 采用项目教学，案例教学、现场教学等方式；融入课程思政相关内容。 |
| 20 | 智能网联汽车安全技术 | 通过本课程的学习，能够系统地考虑车联网的网络安全问题，分析车联网网络安全的现状、网络安全的威胁，及车辆网关开发中应当考虑的安全防护策略。 | 包括无线和移动自组织网络、物联网、云计算与存储、5G、智能网联汽车安全等。 | 采用项目教学，案例教学、现场教学等方式；融入课程思政相关内容。 |

（三）综合实践课程

表4综合实践课程简介

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| 1 | 军事技能训练 | 让学生掌握基本军事技能，增强国防观念、传承红色基因、提高学生综合国防素质 | （1）共同条令教育与训练（2）射击与战术训练（3）防卫技能与战时防护训练（4）战备基础与应用训练 | 训练坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练 |
| 2 | 毕业设计 | 为了培养学生综合运用所学理论、知识和技能解决实际问题的能力，学生在教师的完成毕业作品。通过这一环节使学生巩固、加深和扩大所学的理论知识，提高分析问题、解决问题的能力，更好地适应实际工作的需要。毕业设计是评定毕业成绩的重要依据，学生通过毕业设计答辩，成绩评定及格方能毕业。 | 综合运用所学专业知识；独立完成所选课题的毕业设计撰写任务；完成.毕业设计成果。 | 学生在毕业前，在教师的指导下，根据指定的任务，收集资料、研究问题、综合运用所学知识独立地完成毕业作品。 |
| 3 | 顶岗实习 | 顶岗实习是指在学生毕业之前，组织学生到专业对口、业务较全面、工作量较大的单位实习，在实习企业参与一定实际工作，通过综合运用所学知识解决专业问题，获取独立工作能力的实践教学形式。使学生在思想上、业务上得到全面锻炼。提高学生的专业技能，为毕业后进入工作岗位打下良好基础。 | 1.智能网联汽车整车及零部件装配与调试；2. 智能网联汽车整车及零部件生产过程管理； 3. 智能网联汽车装调及维护保养。 | 学生在企业指导老师的指导下，完成岗位实习任务。 |
| 4 | 农村体验 | 引导学生通过劳动过程中的体验，感受劳动的艰辛，体会“粒粒皆辛苦”，树立“仓廪实，天下安”的理念，培养爱粮、惜粮、节粮的意识。 | 自主选择1—2项生产劳动 | 学生在相应要求下完成体验课程 |
| 5 | 企业课程 | 学生通过学习本课程，除让学生能综合运用相关知识外，更希望学生能通过对相关智能网联汽车运用企业的运作模式分析，了解企业特点，为后续顶岗实习奠定基础。 | 熟悉实习单位、智能网联汽车技术培训、整车及系统（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 | 采用岗前培训和跟岗实习的方式进行，实习指导教师和企业技师跟踪管理，传授学生安全生产知识、企业工作技能等，根据学生实习情况对学生实习予以评定等级。 |
| 6 | 社会实践 | 培养学生认识社会、探究社会问题的基本能力，人际交往能力、协作能力和组织能力，独立思考能力和操作能力，适应环境的能力，等等。培养学生的研究能力和创新能力，养成收集资料、分析资料、提出假设、验证假设的行为习惯，在社会全象情境中抓住最关键的部分，提出自己创新的见解。 | 1.社会调查，了解国情和社会。2.深入实践，向社会和广大工农学习。3.运用所学知识，为社会和群众服务。 | 通过社会调查、志愿者、深入企业学习，服务群众的方式展开 |
| 7 | 智能网联汽车装调1+X证书 | 通过学习，使学生能够从事智能网联车汽车技术链和产业链相关企业检测、试验、装配、调试、质量控制及相关工艺文件设计、编写等工作。 | 智能网联汽车智能传感器、计算平台、智能座舱系统、底盘线控执行系统的装配调试等操作及相关工艺文件编制；智能网联汽车智能传感器、计算平台、智能座舱系统、底盘线控执行系统的测试、标定等操作，以及整车的车辆测试与车联网综合测试等。 | 按照等级证书相关要求，融入企业需求，让学生掌握相关技能。 |
| 8 | 电工特种作业操作考证 | 掌握电气设备的运行、维护、安装、检修、改造、施工、调试等作业（不含电力系统进网作业）知识；具备汽车电气设备正常运行、正确维护、安装、检修、改造、施工、调试等作业（不含电力系统进网作业）的技能；正确使用、操作各种维修与检测工具和设备达到考证相关要求；具有独立思考、获取资源，分析问题、解决问题的能力； | 安全生产培训相关法规与政策；电气安全要求与措施；电工基础知识；触电危害及现场救护；防触电技术；电气防火与防爆；防雷与防静电；电气安全用具与安全标识；电工仪表和测量；电力系统与电气线路；变配电所的安全运行。 | 采用实教学模式，使用小组讨论法、演示法、引导教学法、可视化教学法等教学方法；考取电工特种作业操作证书。 |

**七、教学进程总体安排**

表5 教学活动时间分配表 （单位：周）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 学期周数 | 教学周数分配 |
| 教学周 | 考试 | 入学教育/军训 | 劳动 | 毕业设计 | 企业课程 | 顶岗实习 | 机动 |
| 一 | 1 | 20 | 15 | 1 | 3 |  |  |  |  | 1 |
| 2 | 20 | 18 | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |
| 二 | 3 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 4 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 三 | 5 | 20 |  | 1 |  |  | 2 | 16 |  | 1 |
| 6 | 20 |  | 1 |  |  | 2 |  | 16 | 1 |
| 合计 | 120 | 69 | 6 | 3 | 1 | 4 | 16 | 16 | 6 |

表6 教学计划表

|  |
| --- |
| **三年制高职智能网联汽车技术专业教学计划表（2021级）** |
| 课程类别 | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学学时 | 开课学期与周学时 | 考核 | 备注 |
| 总学时 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 考试 | 考查 |
| 公共基础课程 | 公共必修课 | 1 | 074111103 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ |  | 　 |
| 2 | 074111104 | 形势与政策教育 | 2 | 32 | 28 | 4 | J8 | J8 | J8 | J8 | 　 | 　 | 　 | √ | 讲座 |
| 3 | 074111102 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 56 | 8 | 　 | 4 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 4 | 073111101 | 大学英语1 | 4 | 64 | 64 | 　 | 4 |  | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 5 | 073111104 | 大学英语2 | 2 | 32 | 32 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 6 | 072111101 | 高等数学1 | 4 | 64 | 60 | 4 | 4 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 8 | 071111104 | 大学语文 | 2 | 32 | 28 | 4 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 |  | √ | 　 |
| 9 | 021111201 | 信息技术 | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 10 | 081111102 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 11 | 431111112 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 16 | 　 | 　 | J16 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 讲座 |
| 12 | 081111101 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 32 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 13 | 075111101 | 体育与健康1 | 8 | 108 | 22 | 86 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 14 | 075111103 | 体育与健康2 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 15 | 075111104 | 体育与健康3 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 16 | 075111105 | 体育与健康4 | 　 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 17 | 012112102 | 职业健康与安全 | 1 | 16 | 14 | 2 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 18 | 074111105 | 职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | 2 | 　 |  | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 19 | 081111104 | 创新创业教育 | 1 | 16 | 12 | 4 | 　 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 20 | 431111101 | 劳动教育 | 2 | 32 | 8 | 24 | 　 | 1W | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 小计 | 41 | 640 | 476 | 154 | 18 | 14 | 4 | 4 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 公共选修课 | 21 | 限选 | 美育类选修课 | 2 | 32 | 16 | 16 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 22 | 限选 | 节能减排、绿色环保、社会责任、人口资源等选修课程 | 2 | 32 | 16 | 16 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 23 | 任选 | 人文类选修课 | 2 | 32 | 16 | 16 | 　 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 任选 | 科技类选修课 |
| 任选 | 体育类选修课 |
| 小计 | 6 | 96 | 48 | 48 | 　 | 2 | 2 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 专业（技能）课程 | 专业必修课 | 24 | 061112102 | 汽车电工电子 | 3 | 54 | 50 | 4 | 4/14 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 25 | 062112301 | 汽车驾驶与结构认知 | 2 | 44 | 0 | 44 | 2W | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 26 | 061112401 | C语言程序设计 | 3 | 54 | 27 | 27 | 4/14 |  | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 27 | 061112402 | 智能网联汽车技术基础 | 2 | 32 | 26 | 6 | 　 | 2/16 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 28 | 061112403 | 汽车整车认知 | 4 | 64 | 32 | 32 | 　 | 4/16 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 29 | 061112101 | 汽车机械基础 | 4 | 64 | 32 | 32 | 　 | 4/16 | 　 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 30 | 061112404 | 汽车电气设备检修 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4/16 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 核心 |
| 31 | 061112405 | 智能汽车传感器技术 | 4 | 64 | 32 | 32 | 　 | 　 | 4/16 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 核心 |
| 32 | 061112406 | 智能网联汽车底盘线控系统 | 4 | 64 | 32 | 32 | 　 | 　 | 4/16 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 核心 |
| 33 | 061112407 | 汽车网络通信基础 | 4 | 64 | 32 | 32 | 　 | 　 |  | 4/16 | 　 | 　 | √ | 　 | 核心 |
| 34 | 061112409 | 新能源汽车结构与原理 | 6 | 96 | 48 | 48 |  |  |  | 6/16 | 　 | 　 | √ | 　 | 核心 |
| 35 | 061112410 | 智能网联整车综合测试 | 4 | 64 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 4/16 | 　 | 　 | √ | 　 | 核心 |
| 小计 | 44 | 728 | 375 | 353 | 8 | 10 | 14 | 12 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 专业选修课 | 36 | 062112210 | 汽车服务企业经营与管理 | 6 | 96 | 90 | 6 | 　 | 　 | 4/16 | 2/16 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 37 | 062112101 | 二手车鉴定与评估 |
| 38 | 062112102 | 汽车保险理赔 |
| 39 | 062112116 | 汽车钣金维修技术 |
| 40 | 062112118 | 汽车营销实务 | 6 | 96 | 90 | 6 | 　 | 　 | 2/16 | 4/16 | 　 | 　 | 　 | √ | 　 |
| 41 | 061112411 | 大数据技术及应用 |
| 42 | 061112412 | 人工智能技术及应用 |
| 43 | 061112413 | 智能网联汽车安全 |
| 小计 | 12 | 192 | 180 | 12 | 　 | 　 | 6 | 6 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 综合实践课程 | 必修课 | 44 | 081111102 | 军事技能训练 | 2 | 112 | 0 | 112 | 3W | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 45 | 061112414 | 智能网联汽车装调1+X证书 | 2 | 44 | 0 | 44 | 　 | 　 | 2W | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 46 | 032112301 | 电工特种作业操作考证 | 2 | 44 | 0 | 44 | 　 | 2W |  | 　 | 　 | 　 | √ | 　 | 　 |
| 47 | 091112201 | 毕业设计 | 4 | 88 | 0 | 88 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2W | 2W | 　 | 　 | 　 |
| 48 | 141112303 | 企业课程 | 8 | 352 | 0 | 352 | 　 | 　 | 　 | 　 | 16W | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 49 | 141112301 | 顶岗实习 | 8 | 352 | 0 | 352 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 16W | 　 | 　 | 　 |
| 50 | 431111113 | 农村体验 | 1 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 51 | 141112302 | 社会实践 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| **小计** | 29 | 992 | 0 | 992 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| **合计** | 132 | 2648 | 1079 | 1559 | 26 | 26 | 26 | 24 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| **说明： 1.农村体验课程，利用寒暑假期间完成，不占用教学周，不占用教学时数。 2.社会实践，利用寒暑假期间完成，不占用教学周，不占用教学时数。 3.美育类选修课可开设文艺美学、美术概论、古代名剧鉴赏、音乐鉴赏、美术欣赏 4.人文类选修课可开设沟通与技巧、大学生礼仪、国学概论、中国文化导论 5.科技类选修课可开设科技与社会、汽车文化、科学素养与人文素养、突发事件及自救互救 6.体育类选修课可开设运动欣赏、体育保健、体育心理学** |

**八、实施保障**

（一）师资队伍

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

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车运用工程或汽车服务工程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5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智能网联汽车技术行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4．兼职教师

兼职教师主要从智能网联汽车相关行业企业聘任，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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实习实训基地。

1.校内实训室

建有低压电工实训室等4个校内实训室。实训室功能分析如下：

表7校内实训室

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校内实训室名称 | 主要设备 | 主要功能 | 适用课程 | 适用范围（职业鉴定项目） |
| 1 | 低压电工实训室 | 电工电子组合实训台12台、万用表40个、焊接工具40套 | 电工实验、模拟电子实验实训、数字电子实验实训 | 低压特种电工考证汽车电工电子 | 低压特种电工 |
| 2 | 发动机拆装实训室 | 发动机拆装台架、量缸表、游标卡尺、专用工具、手工工具4工位  | 发动机机械部分的拆装维护、检验、维修能力  | 汽车整车认知汽车驾驶与结构认知汽车机械基础 | 汽车维修等级工（四级） |
| 3 | 底盘电控实训室 | 汽车传动系、转向系、行驶系和制动系实训台各4套、丰田A340E自动变速器实训台2台、大众01M自动变速器实训台2台、电动助力转向实训台2台、ABS防抱死制动系统实训台2台、世达工具箱4套 | 传动系、行驶系、转向系和制动系结构认知、拆装与检修实训 | 智能网联汽车底盘线控系统汽车驾驶与结构认知汽车机械基础汽车整车认知 | 汽车维修等级工（四级） |
| 4 | 新能源汽车实训中心 | 吉利EV450整车2辆、充电设备装配与调试智能实训台、江淮iEV5纯电动汽车在线检测实训设备、比亚迪e5纯电动汽车在线检测实训设备、卡罗拉混合动力汽车在线检测系统、比亚迪E5整车实训台架、动力电池及管理系统检测实训台架、驱动电机系统检测实训台架、动力电池管理系统智能实训台（带软件） | 新能源汽车能量补充与储存系统的检测、故障诊断与维修能力、电力驱动系统的检测、诊断与维修能力、EV整车的检测与故障诊断能力 | 新能源汽车结构与原理智能网联汽车底盘线控系统汽车网络通信基础智能汽车传感器技术 | 智能网联汽车测试装调（中级）或智能网联汽车检测与运维（中级） |

2.校内实训基地

建有新能源汽车实训基地、汽车维修实训基地共2个校内实训基地，可以承担智能网联整车综合测试等多门课程的实训教学任务。

表8校内实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 适用范围（职业鉴定项目） |
| 1 | 新能源汽车实训基地 | 整车测试装调实训、智能网联整车综合测试、自动驾驶辅助系统、计算平台测试装调、汽车网络通信基础、智能网联汽车底盘线控系统、智能汽车传感器技术、新能源汽车结构与原理 | 吉利EV450整车2辆、充电设备装配与调试智能实训台、江淮iEV5纯电动汽车在线检测实训设备、比亚迪e5纯电动汽车在线检测实训设备、卡罗拉混合动力汽车在线检测系统、比亚迪E5整车实训台架、动力电池及管理系统检测实训台架、驱动电机系统检测实训台架、动力电池管理系统智能实训台（带软件）、智能网联小车（含虚拟软件） | 智能网联汽车测试装调（中级）或智能网联汽车检测与运维（中级） |
| 2 | 汽车维修实训基地 | 智能网联汽车底盘线控系统汽车驾驶与结构认知汽车机械基础汽车整车认知 | 发动机拆装台架、发动机检测台架、汽车传动系、转向系、行驶系和制动系实训台各4套、丰田A340E自动变速器实训台2台、大众01M自动变速器实训台2台、电动助力转向实训台2台、ABS防抱死制动系统实训台2台、大众帕萨特B5全车电气设备全套4套、卡罗拉全车电器综合实训台2套、汽车全车电器实训台1台、汽车电器维修实训台（大众AJR）2台、蓄电池、发电机、起动机、点火系统总成各4套 | 汽车维修等级工考证（四级） |

3.校外实训基地

通过校企合作，与多家企业签订合作协议，共建足够数量的校外实习基地，满足学生顶岗实习的需求。按学生人数，具有不低于人10：1（生企比）的签约实习企业；实习企业具有能够满足学生实习（实训）要求的条件，如相应的工作岗位及相应的工作内容等，部分基地情况如下表。

表9校外实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 实训指导及实训实习管理模式 |
| 1 | 徐州弘安新能源汽车有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 2 | 徐州全成汽车销售有限公司 | 新能源汽车整车PDI检车及维护保养 | 故障诊断仪、工具箱、电池拆装工具、工具箱 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 3 | 徐州徐工汽车制造有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 4 | 徐州公交集团 | 纯电动客车维护、保养、检修和充电维护、监测 | 故障诊断仪、工具箱、电池拆装工具、工具箱 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 5 | 理想新能源汽车有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 6 | 徐工斯维英汽车制造有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 7 | 南京长安马自达汽车有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 8 | 上海联晟汽车配套服务有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 9 | 徐州万邦奔驰汽车服务有限公司 | 新能源汽车整车PDI检车及维护保养 | 故障诊断仪、工具箱、电池拆装工具、工具箱 | 企业+校内巡回指导教师 |

4.信息化条件

支持信息化教学方面的基本要求为:具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法,引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1.教材使用及开发情况

教材选用按照国家十三五规划教材、省级优秀教材、校本教材顺序优先选用；教材选用符合学院文件相关要求；同时建立由教研室组织专业教师、行业企业专家等共同商定、二级院系党政联席会审定的教材选定流程。

2.图书

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包括:新能源汽车技术、企业生产管理、汽车构造、汽车使用与保养、汽车制造工艺、新能源汽车试验法规等。

3.数字化教学资源建设与使用情况

建设、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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1.教学模式

（1）理实一体化教学模式

理实一体化教学模式即理论实践一体化的教学模式。突破以往理论与实践相脱节的现象，教学环节相对集中。它强调充分发挥教师的主导作用，通过设定教学任务和教学目标，让师生双方边教、边学、边做，全程构建素质和技能培养框架，丰富课堂教学和实践教学环节，提高教学质量。在整个教学环节中，理论和实践交替进行，直观和抽象交错出现，没有固定的先实后理或先理后实，而理中有实，实中有理。突出学生动手能力和专业技能的培养，充分调动和激发学生学习兴趣的一种教学模式。

（2）混合式教学模式

混合式教学，即将在线教学和传统教学的优势结合起来的一种“线上”+“线下”的教学。通过两种教学组织形式的有机结合，可以把学习者的学习由浅到深地引向深度学习。要做到线上有资源，资源的建设规格要能够实现对知识的讲解；线下有活动，活动要能够检验、巩固、转化线上知识的学习；过程有评估，线上和线下，过程和结果都需要开展评估。

（3）探究性教学模式

探究性教学模式是指在教学过程中，要求学生在教师指导下，通过以“自主、探究、合作”为特征的学习方式对当前教学内容中的主要知识点进行自主学习、深入探究并进行小组合作交流，从而较好地达到课程标准中关于认知目标与情感目标要求的一种教学模式。其中认知目标涉及与学科相关知识、概念、原理与能力的掌握；情感目标则涉及思想感情与道德品质的培养。

2.教学方法

对于课程的教学，教师可以结合学生和实际情况，选择适当的学习方法和途径。以下提供几种教学方法以供参考。

（1）项目教学法。项目教学法就是在老师的指导下,将一个相对独立的项目交由学生自己处理，信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价,都由学生自己负责,学生通过该项目的进行,了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。“项目教学法”最显著的特点是“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”,

（2）案例教学法。案例教学法就是通过教师出示具体案例来组织教学，目的是让学生开动脑筋思考案例中的矛盾，参加讨论，挖掘学生的创造潜能和创新意识，培养学生主动积极的学习兴趣和能力。从思想政治课的教学效果看，案例教学有助于“活化”教材，改革传统概念教学；能有效地解决理论知识和实际相结合的问题，提高学生分析问题和解决问题的能力；能够增强学生学习的主动性、积极性和学习兴趣；能有效地促进教学相长和师生互动。

（3）体验式教学法。体验式教学一般是指使学生亲身介入实践活动或一定的情境，通过认知、体验和感悟，在实践或亲历过程中获得新的知识、技能、态度的方法。常见的体验式教学方法有“情景模拟”、“参观调查”、“角色扮演”、“实验制作”、“实践亲历”等等。

（4）实践探究法。这种方法强调学生通过实践，增强探究和创新的意识，学习科学研究的方法，发展综合运用知识的能力。作为一种教学方法，实践与探究以活动为载体，以学生的经验和日常生活为背景，在活动和探究中，演绎教材内容，补充和生成超越教材知识的内容。这种方法强调培养学生的创新精神、实践能力和探究能力。

（五）学习评价

改革考核手段和方法，建立过程考评（任务考评）与期末考评(卷面考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。

1.改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段性评价，项目评价，理论与实践一体化评价模式。

2.关注评价的多元性，结合课堂提问、作业完成情况、综合实践考试情况，综合评定学生成绩。完善过程考评（项目考评）和期末考评考核方法，强调过程考评的重要性。过程考评占20%，实操考试占30%，期末考评占50%。具体考核要求详见下表：

表10考核要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考评方式 | 过程考评 | 实操考评 | 期末考评（卷面考评） |
| 课堂提问 | 作业完成情况或任务单考评 |
| 10% | 10% | 30% | 50% |
| 考评实施 | 教师根据学生平时课堂表现情况进行综合评分 | 由教师根据学生完成情况进行考评 | 由实训指导教师对学生进行项目操作考评 | 按照学校教务处组织考评 |
| 考评标准 | 根据学生的回答问题的积极性、回答问题准确率等情况进行打分 | 作业的完成质量、上交次数或完成工作单记录情况进行打分 | 任务方案正确、工具使用正确、操作过程正确、任务完成良好等情况打分 | 建议采用多种题型进行考核 |

（六）质量管理

1.学校和二级院系应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、资源建设等方法质量标准建设，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.学校和二级院系应完善教学管理机制，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.学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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.专业教研组织应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**

修满人才培养方案规定的132学分,其中必修课114学分,选修课18学分，另外完成至少29个综合素质实践学分；参加毕业实习全过程，毕业综合实践报告符合规定要求；建议获得特种低压电工、智能网联汽车测试装调（中级）、智能网联汽车检测与运维（中级）中任一种技能证书。

**十、附录**

表11修订信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **修订日期** | **修订人** | **批准人** | **主要修订内容** |
| 2021年6月24日 | 梁超、鲍小沾 | 王洪波 | 更新专业名称和专业代码，根据最新要求修改人才培养方案学分和课程，对文字稿进行修改。 |
| 2021年8月6日 | 梁超、鲍小沾 | 王洪波 | 更新专业课课程简介，根据最新要求修改人才培养方案学分和课程，对文字稿进行修改。 |
| 2021年9月2日 | 梁超、鲍小沾 | 王洪波 | 修订格式等部分错误 |