

# 私立华联学院

## 智能网联汽车技术专业人才培养方案

(2024 年)

### 一、专业名称及代码

(一) 专业名称: 智能网联汽车技术

(二) 专业代码: 460704

### 二、入学要求

全日制普通中学高中毕业生: 职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学历者。

### 三、修业年限

基本学制为三年, 实行弹性学制, 学生总修业时间(含休学) 不得超过五年。

### 四、职业面向

(一) 职业面向

| 所属专业<br>大类(代<br>码) | 所属专业类<br>(代码)   | 对应行业<br>(代码)                                                           | 主要职业类别<br>(代码)                                                                                                                                    | 主要岗位类别(或<br>技术领域)                                                                                                                                                                                            | 职业核心能力证书                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 装备制造<br>大类<br>(46) | 汽车制造<br>类(4607) | 计算机、通<br>信和其他<br>电子设备<br>制造业<br>(39)<br>汽车制造<br>业(36)<br>机动车修<br>理(81) | 电子设备装配<br>调试人员<br>(6-25-04)<br>电子专用设备<br>调试工<br>(6-21-04-01)<br>汽车装调工<br>(6-22-04-01)<br>电子元器件工<br>程技术人员<br>(2-02-09-02)<br>汽车修理工<br>(4-12-01-01) | 主要岗位:<br>1. 摄像头、毫米波雷<br>达、激光雷达等传感<br>器厂商中生产制造、<br>标定、测试。<br>2. 一级供应商及整<br>车制造厂商中自动<br>驾驶数据采集、数据<br>分析、数据训练。<br>3. 实车 ADAS 功能测<br>试。<br>4. 智能网联汽车道<br>路测试。<br>技术领域:<br>1. 电子设备制造业。<br>2. 汽车制造业。<br>3. 机动车修理业。 | 1. 省应急管理厅: 特种<br>作业操作证<br>2. 国家教委: 计算机等级<br>证(二级、三级)。<br>3. 人社厅: 汽车维修工<br>(三级、四级)。<br>4. 1+X 证书: 智能网联汽<br>车测试装调职业技能证<br>(初级、中级、高级)。<br>5. 车联网集成应用职业<br>技能等级标准(初级、中<br>级、高级)。<br>6. 智能网联汽车检测与<br>运维职业技能等级标准<br>(初级、中级、高级) |

(二) 职业岗位分析

本专业毕业生面向的职业领域有: 感知系统制造业, 包含摄像头制造业、雷达制造业和高精地图与定位系统设计行业等; 控制系统制造业, 包含有算法设计行业、芯片制造业和操作系统供应业等; 通讯系统制造业, 包含有电子电器架构制造业和云平台设计行业。执行系统制造业和整车制造行业, 执行系统行业中包含了 ADAS 系统、智能中控和语音交互等的设计和制造行业。为开发测试和运营的行业, 包含有开发测试业、出行

服务业和物流服务业等。汽车运维、计算机软件、汽车电子、通信互联网、新能源汽车、汽车底盘改装、无人驾驶系统、ADAS 系统、仿真与场景库、车联网与通信等。其岗位群如表 1 所示。

表 1 岗位群

| 就业范围         | 第一就业岗位（毕业前 3 年）                            | 目标岗位（毕业 3-5 年）                                                        | 未来发展岗位（毕业 5 年后）         |
|--------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 新能源汽车测试      | 激光雷达测试工程师、ADAS 测试工程师、底盘调试工程师、GPS 导航设备测试工程师 | 毫米波雷达工艺工程师、激光雷达应用工程师、图像应用开发工程师、高精度地图刻绘工程师、ADAS 产品现场应用工程师（FAE）、底盘测试工程师 | 智能网联汽车产品研发助理工程师、道路试验工程师 |
| 新能源汽车制造      | 车联网运维工程师                                   | 车载网络测试工程师                                                             | 售后服务经理                  |
| 是新能源汽车维修技术服务 | ADAS 售后维修工程师、车辆改装测试工程师                     |                                                                       |                         |

根据职业能力培养目标，对智能网联汽车技术专业职业岗位职责及能力进行分析，结果如表 2 所示：

表 2 岗位职责及能力分析表

| 序号 | 岗位         | 岗位群工作任务                                                                   | 能力要求                                                                                                                                           |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 毫米波雷达工艺工程师 | 毫米波雷达方案的选型及应用评估；<br>对毫米波雷达的各个场景的应用进行技术分析、难点解决及核心功能实现。                     | 1. 熟悉安全作业风险，熟知防范措施<br>2. 理解毫米波雷达装配要求<br>3. 毫米波雷达的生产调试<br>4. 毫米波雷达电路与信号传输调试<br>5. 毫米波雷达整车联机调试                                                   |
| 2  | 激光雷达应用工程师  | 运用激光雷达进行地图数据采集及 slam 建图。                                                  | 熟练使用电路分析工具；<br>能独立编写测试用例及测试报告；<br>熟悉 Linux 操作系统，熟悉常用的 shell 命令，能进行 shell 脚本编程；<br>熟悉自动驾驶技术机器人技术车载传感器技术工业自动化测绘应用；自动驾驶相关的测试、FAE；<br>5. 沟通协调能力良好。 |
| 3  | 激光雷达测试工程师  | 进行激光雷达样机产品的关键器件测试；<br>依据设计文件进行激光雷达样机产品的组装调试；<br>激光雷达性能测试、可靠性测试和雷达应用效果测试等。 | 1. 熟悉安全作业风险，熟知防范措施<br>2. 理解激光雷达装配要求<br>3. 激光雷达的生产调试<br>4. 激光雷达电路与信号传输调试<br>5. 激光雷达整车联机调试                                                       |
| 4  | 图像应用开发工程师  | 视觉类项目的需求评估、方案制定、开发验证。                                                     | 1. 具有编程思维，熟练使用 C/C++ 语言，熟悉 Visual Studio 开发环境；<br>2. 具备良好的观察分析与动手能力，沟通协调能力。                                                                    |
| 5  | 高精度地图刻绘工程师 | 根基收集道路信息，进行高精度地图刻绘                                                        | 1. 计算机程序开发能力；<br>2. 地图信息采集工具使用能力；<br>3. 地图信息数据处理能力。                                                                                            |

|    |                           |                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | ADAS 测试工程师                | 进行 ADAS 实车测试、试验、标定及主观评价等工作，主要包括：车辆动力学实车标定、ADAS 线控车辆性能测试、ADAS 性能实车验收；测试文档编写，场景搭建。 | 熟悉车辆操控性能实车评价方法及典型 ADASAD 功能测试方法，并具备实操能力；<br>熟练使用车辆操控性能客观测量及标定工具，如 VBOX、CANoe、VSPY 等；<br>熟悉车身或底盘或动力系统。                                                                                   |
| 7  | ADAS 产品现场应用工程师（FAE）       | 进行 ADAS 设备车辆系统装配及标定                                                              | 熟悉 ADAS 系统关键部件安装与位置测量方法<br>2. 熟悉 ADAS 关键部件如毫米波雷达、摄像头、超声波雷达等标定和联合标定方法                                                                                                                    |
| 8  | 底盘测试工程师                   | 整车电子动力总成和底盘系统集成和验证；在台架或车内执行电子动力总成和底盘控制相关功能的功能验证，并在验证后创建测试报告。                     | 1. 线控底盘软硬件功能测试，并编写测试报告<br>2. 线控底盘故障分析与处理，并编写诊断报告                                                                                                                                        |
| 9  | 底盘调试工程师                   | 底盘各系统零件之间联合调试；车辆准备，车身状态评估等                                                       | 1. 熟悉底盘各零件级关系；<br>2. 能对操作稳定性和平顺性作出评估；<br>3. 具备优秀的驾驶能力和试验场地驾驶资格。                                                                                                                         |
| 10 | GPS 导航设备测试工程师             | 负责 GPS 定位导航系统调试                                                                  | 1. 熟悉地理信息系统 (Geography informationsystems, GIS)；<br>2. 熟悉 .NET 或 J2EE，有一定编程能力，具备软件测试平台搭建的能力，熟练编写测试脚本和使用测试工具；<br>3. 了解软件工程学思想和方法，了解基本数据库系统及网络知识；<br>4. 较强的发现问题，分析问题的能力；较强的语言表达能力和文档撰写能力。 |
| 11 | 道路试验工程师                   | 负责车载业务的跟车测试。<br>负责网络优化中网络信号的采集、分析，提出优化建议并实施跟踪。<br>协助进行网络优化技术经验的积累、推广及项目人员的技术指导。  | 1. 整车关键部件的拆装<br>2. 正确使用测试仪表及测量设备<br>3. 具备测试场景搭建、测试车辆整备和测试设备的检查的能力<br>4. 能够进行车辆静态测试与动态测试，并编写驾评报告<br>5. 具备正确设置车联网设备参数的能力<br>6. 具备网联道路测试能力                                                 |
| 12 | ADAS 售后维修工程师<br>车辆改装测试工程师 | 负责 ADAS 辅助系统售后功能维修，系统标定<br>负责现有车辆向智能网联汽车改装升级测试                                   | ADAS 关键部件拆卸及装配<br>ADAS 系统售后标定与功能测试<br>车辆改装电磁兼容系统功能测试<br>车辆改装升级方案设计                                                                                                                      |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业立足广州，面向粤港澳大湾区，服务于汽车制造、汽车售后技术等产业。培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应地方经济建设和社会发展需要，培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展。主要学习面向以摄像头、毫米波雷达、激光雷达为主要代表的智能传感器制造企业，整车和零部件（以底盘线控为主）企业，以及以车路协同、高精度地图为主要代表的信息技术企业，从事摄像头、毫米波雷达、激光雷达等传感器厂商中生产制造、标定、测试等岗位，以及一级供应商及整车制造厂商中自动驾驶数据采集、数据分析、数据训练、实车 ADAS 功能测试等岗位，具有控制技术、网联技术、人工智能等技术基本素养，具备基础编程思维和编程方法能力，熟练掌握传感器技术与应用，并具备整车综合测试及应用的能力，同时，具备“工匠精神”、6S 等职业素养，具有跨学科、创新型、复合型的技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 素质。

有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，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 and 参与意识。

求真务实，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目运动技能；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，能够形成一两项目艺术特长或爱好；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。

公共基础知识培养规格要求：

- 1) 热爱祖国，热爱人民，遵纪守法，树立正确的世界观和人生观；
- 2) 具有一定的文化艺术修养，基本的数据分析处理能力、语言文字表达和写作能力、信息收集与处理的能力及自学能力；
- 3) 健康、活泼、精力充沛、具有连续工作的能力, 有事业心、责任感、法制观念；
- 4) 具备基本的英语交流能力；
- 5) 具有熟练运用、处理一般性英语技术资料的能力；
- 6) 具有计算机操作系统和常用应用软件的使用能力；
- 7) 具有阅读本专业外语资料的能力。

专业知识培养规格要求：

- 1) 掌握机械制图、计算机辅助制图\_Solidworks、计算机辅助制图\_AutoCAD 和汽车电工电子学等专业基础知识。
- 2) 掌握新能源汽车、底盘和车身电气的构造、原理与维修等专业理论知识。

- 3) 掌握智能传感器装配、调试、测试、检测基本知识。
- 4) 智能化装备的选型、安装、调试、故障排除、整车联调基本知识。
- 5) 掌握 Arduino、ROS、Python 程序语法、结构特点。
- 6) 具有控制技术、网联技术、人工智能等技术基本素养。

3. 能力。

通用能力的培养规格要求：

- 1) 树立正确的世界观、人生观、价值观。
- 2) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代和中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感和中华民族自豪感。
- 3) 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。
- 4) 具有爱岗、敬业、专注、精益、创新的工匠精神。
- 5) 具有整理（SEIRI）、整顿（SEITON）、清扫（SEISO）、清洁（SEIKETSU）、素养（SHITSUKE）、安全（SECURITY）的 6S 素养。
- 6) 具有良好的运动习惯，塑造强健的体魄。
- 7) 具有良好的身心素质和人文素养。
- 8) 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。
- 9) 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。

专业技术技能的培养规格要求：

- 1) 具有阅读英文专业资料能力，能读懂汽车技术相关的英文资料。
- 2) 具有识读机械图和电路图的能力，能据图纸进行汽车及其周边智能产品设计、拆装、调整和检测。
- 3) 具有 Arduino、ROS、Python 简单程序的编写能力，编程思路清晰。
- 4) 具备熟练完成智能传感器装配、调试、测试、检测等智能传感器测试装调领域的工作任务的能力。
- 5) 具备实车线控底盘的装调、标定、故障检测等能力。
- 6) 具备使用常用工具、仪器仪表的能力
- 7) 具备对智能化装备的选型、安装、调试、故障排除、整车联调等能力。
- 8) 具备对智能网联汽车网络通信配置与调试能力、基于道路测场景的功能测试、紧急故障排除等能力。

## 六、课程设置及要求

### （一）公共基础课程

**课程名称：**思想道德与法治

**学分：**3

**课程目标：**教育学生树立崇高的人生理想和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，培养学生良好的道德品质，增强学生的法制观念和法律意识。

**主要内容：**教育和引导学生树立正确的人生价值观，坚定崇高理想信念；教育和引导学生弘扬中国精神，自觉遵守道德规范；教育和引导学生树立法治意识 自觉遵纪守法。

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

**课程名称：**毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 **学分：**2

**课程目标：**教育学生系统掌握马列主义、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。

**主要内容：**教育和引导学生了解和基本掌握毛泽东思想的形成、发展和主要内容；了解和基本掌握中国特色社会主义理论体系的形成、发展和主要内容，坚定坚持和发展中国特色社会主义的理想和信念。

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

**课程名称：**习近平新时代中国特色社会主义思想概论 **学分：**3

**课程目标：**坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，教育学生深入了解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求，坚持不懈地用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践。

**主要内容：**教育和引导学生了解和基本掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成条件；了解和基本掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和主要内容；了解和基本掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

**课程名称：**形势与政策 **学分：**1

**课程目标：**教育和引导学生正确认识国内外大事、热点问题以及党和国家的路线、方针、政策。

**主要内容：**结合国内外发生的重大事件、热点问题以及党和国家制定的路线、方针、政策等，适时地教育和引导学生正确地认识国内外发生的重大事件、热点问题，正确地认识党和国家的路线、方针、政策，自觉维护安定团结的大好局面。

**教学要求：**结合国内外发生的重大事件、热点问题，采取案例式、情景式、讨论式、互动式等形式，利用网络资源和互联网等现代化教学手段，宣传党和国家的大政方针和对策，坚定必胜信念。

**课程名称：**军事理论 **学分：**2

**课程目标：**增强大学生综合素质，促进大学生全面发展，激发大学生爱国、爱党、爱军热情，培养居安思危、崇文尚武的国防精神。

**主要内容：**涵盖国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势、军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想、新军事革命、机械化战争、信息化战争。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握军事理论基础知识和基本军事技能，提高爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

**课程名称：**军事技能

**学分：**2

**课程目标：**通过军事技能训练，提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识；进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生组织纪律观念，提高学生的综合素质；从而把学生培养成德、智、体全面发展的合格人才。

**主要内容：**专题一条令条例教育与训练；专题二战术训练；专题三综合训练；

**教学要求：**通过军事技能教学，让学生了解掌握军事训练形成和发展的过程，军事训练的目的、内容和任务；正确理解大学生进行军事训练的重要意义；通过了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军人作风，增强组织纪律观念，培养集体主义的精神。

**课程名称：**国家安全教育

**学分：**1

**课程目标：**牢固树立和全面践行总体国家安全观，增强国家安全意识，提升维护国家安全能力。

**主要内容：**学习和了解国家安全各重点领域的基本内涵、重要意义、面临的威胁与挑战以及维护国家安全的途径与方法。

**教学要求：**教育和引导学生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。

**课程名称：**职业核心能力实训

**学分：**2

**课程目标：**引导学生通过理论学习、课程实训，认识职业核心能力的基本内涵及对未来职业生涯的重要性，训练与人沟通、与人合作和解决问题能力，培养基本的职业社会能力适应职业生涯的需要。

**主要内容：**1. 交谈讨论、当众发言、阅读、书面表达。2. 制定合作计划、完成任务、改善效果。3. 分析问题提出对策、实施计划解决问题、验证方案改进计划。

**教学要求：**教师运用 OTPAE 五步训练法：目标—任务—准备—行动—评估，利用项目驱动教学、案例分析、角色扮演、头脑风暴法、体验学习等方法，提升学生与人交流、合作、解决问题、创新等能力水平

**课程名称：**陶行知教育思想

**学分：**1

**课程目标：**深挖陶行知各种具有普遍适应性的教育思想，分别从道德、生活、创造、职业等方面引发学生正确的观念并在行为上做出正确选择，激发他们认真学习，为社会和国家的进步奠定素质基础。

**主要内容：**陶行知的德育教育思想、陶行知的生活教育思想、陶行知的创造教育思想、陶行知的生利主义教育思想

**教学要求：**1、教学有据。从陶行知的经典文章中总结概括理论知识，厘清其萌芽、发展和成熟的历程；2、学践结合。引导学生结合个人现实，主动采用陶行知的教育思想指导个人的行为。

**课程名称：**中华优秀传统文化

**学分：**2

**课程目标：**通过本课程学习，学生能对中华优秀传统文化尤其是思想文化具有较为全面的初步认识，对其中所蕴含的精神正能量，能渗透到对现实生活的思考认识之中，落实到言行举止之上。

**主要内容：**专题一忠孝爱国；专题二修身自强；专题三民本仁爱；专题四刚正廉洁；专题五自然和合；专题六婚姻爱情；专题七革故鼎新

**教学要求：**区别于语文课，不同于思政课，文本字、词、句、篇不是课程重点，只是思想内容、精神能量阐发的素材基础。课堂讲解文本要求在没有知识性硬伤的前提下，直接口译、意译为学生便于理解的生活化语言。主讲教师均要求本科以上文史哲专业背景，教学经验丰富，教学风格亲切灵活，能熟练运用信息化网络素材和多媒体教学设备，有一定的教学科研能力，富于开拓进取和团结协作精神。尽可能灵活运用信息化教学手段，教学方法与时俱进。

**课程名称：**大学生心理素质教育与训练

**学分：**2

**课程目标：**培养自我心理调节能力和人际沟通能力，训练自我抗逆境、耐挫折的能力，不断完善人格塑造，以适应新形势各种的挑战。

**主要内容：**涵盖大学生心理健康、生命教育危机干预、心理咨询、自我意识、人格塑造、需要动机、情绪调控、学习心理、人际关系、恋爱心理、抗挫折能力、网络心理、团体心理辅导。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生了解心理健康教育的价值和意义；理解心理健康的理论；掌握维护心理健康的方法和自我调适的策略，训练和提高自身心理素质。

**课程名称：**信息技术应用基础

**学分：**3

**课程目标：**通过本课程的学习，学生应能够掌握信息技术基础知识、计算机基本知识、计算机基本使用方法、文字信息处理方法，了解数据信息处理和电子演示文稿信息处理的工具软件及基本使用方法，掌握网络基本知识以及用计算机收集和处理信息的能力。

**主要内容：**包括了解计算机基础知识、学习计算机系统知识、认识 WINDOWS7 操作系统、管理计算机中的资源、编辑 WORD 文档、排版文档、制作 EXCEL 表格、计算和分析 EXCEL 数据、制作幻灯片、设置并放映演示文稿、使用计算机网络和做好计算机维护等知识。

**教学要求：**本课程教学要求着眼于学生信息技术应用能力的培养。采用项目驱动式教学，通过学习贴近生活实际的项目，培养学生解决实际问题的综合能力。通过学习并完成所有创设的项目，使学生具备信息的获取、传输、处理等信息技术应用能力，从而达到面向 21 世纪人才培养的目标。

**课程名称：**公共外语（英语）（I II）

**学分：**8

**课程目标：**掌握英语语言基础知识和基本技能，能够运用英语进行日常交际和进行应用文写作。要求学生掌握一定的实用英语语言知识，即语音、常用语法、常用词汇、基本句型结构，重点训练和培养学生的听说能力和

基本读写能力。端正学生学习态度，帮助学生养成良好的学习习惯，提高学生学习英语的兴趣和自学能力。把课程思政元素与语言教学融合，培养学生的家国情怀，坚定理想信念，引导学生塑造正确的世界观、人生观、价值观，实现立德树人的根本任务，提高学生综合素质。本课程一学年两个学期，共八个学分。

**主要内容：**《公共外语（英语）》课程是我院一年级非英语专业学生必修的一门公共基础课，旨在培养学生在今后学习、工作、生活中的英语语言基础和运用。本课程在教学内容中，分模块教学，精心设计，深挖课程思政元素，在潜移默化中把思政点深入到英语教学的听、说、读、写四个模块中，引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信，形成正确的世界观、人生观、价值观，培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。遵循“以应用为目的，实用为主，够用为度”的教学思想，服务于高职高专人才培养目标，在课堂教学中加强听、说、读、写、译的综合训练，使学生掌握必备的英语基础知识，提高英语综合运用能力，为学生参加高等学校应用英语能力考试（AB级）考试创造条件，对学生职业能力和职业素质的培养起重要的支撑作用。

**教学要求：**要求学生掌握一定的实用英语语言知识，即语音、常用语法、常用词汇、基本句型结构。培养学生英语综合应用能力（听、说、读、写、译），特别是听说能力和基本读写能力，同时增强其自主学习的能力和交际的能力，为提升学生就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。

**课程名称：**体育与健康（I II）

**学分：**2

**课程目标：**增强学生体质，掌握基本的体育与健康知识和运动技能；培养学生体育的兴趣和爱好，养成坚持锻炼的习惯；具备良好的心理品质，表现出良好的人际交往的能力与合作精神；提高对个人健康和群体健康的责任感，树立健康的生活方式；发扬体育精神，树立积极进取、乐观开朗的生活态度。为终身体育奠定坚实的基础。

**主要内容：**内容涵盖基础理论、专项理论、基本技战术、身体素质。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握一至二项运动技术技能和科学体育锻炼的基本知识，基本形成锻炼习惯和意识，树立终身体育意识和正确的健康观，具有健康的体魄。

**课程名称：**劳动专题教育

**学分：**1

**课程目标：**教育和引导学生树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；养成良好的劳动习惯和品质；培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。

**主要内容：**教育和引导学生正确认识劳动的现象和本质，深化对劳动内涵的理解与认识；了解和掌握基本的劳动知识和技能；组织学生开展劳动实践锻炼活动，培养学生尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的态度和品质。

**教学要求：**要求学生正确认识劳动的意义，领悟劳动独特价值，提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念，养成良好的劳动习惯和品质，培养尊重劳动、热爱劳动的真挚情感，锻炼学生的劳动能力。

**课程名称：**高等数学

**学分：**2

**课程目标：**通过本课程的学习，要使学生获得《高等数学 I》中的基本概念、基础理论和基本方法，提高学生的科学素养，为理工类专业后续的学习做铺垫，使学生具有一定的分析和解决问题的能力。

**主要内容：**讲授一元函数微分学内容，即：函数与极限、导数与微分。

**教学要求：**使学生获得一元函数微分学的基本知识、基础理论和基本方法及掌握初步的运用。

**课程名称：**大学生职业发展与指导

**1 学分**

**课程目标：**帮助学生进行自我职业探索，提高学生的认知能力和执行能力，增强学生对职业准备能力，提升就业主动性，让学生了解自己的人格特质优点、缺点、兴趣、性格、能力、动机和需求。

**主要内容：**理论部分：旨在通过课堂教学与相应的实践活动，引导学生探析学涯与职涯、生涯的关系，认识到做好职业生涯规划的重要性并采取有效行动，提高大学学习和生活的质量，主动利用大学时光与各项资源做好能力储备，为未来美好的职业生涯做好铺垫。

实践部分：大学生职业规划大赛、大学生创新创业大赛、SYB 创业培训

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；针对当代大学生面临职业发展趋势，与个人发展规划等相结合，采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

**课程名称：**大学生创新创业教育

**1 学分**

**课程目标：**为学生讲授创业基础的主要概念和理论，使学生能全面理解创业过程，并在相关部分穿插实践训练，主要培养学生对创业的类型、机会、资源、商业模式等的了解，能独立完成创业计划书的撰写，以团队形式参加创新创业的各类竞赛。

**主要内容：**理论部分：做好创业准备、提升创业素养、捕捉创业机会、编制创业计划、组建创业团队、筹措创业资金、设立创业企业、运营管理新创企业

实践部分：大学生职业规划大赛、大学生创新创业大赛、SYB 创业培训、网络创业培训

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；针对当前社会发展需要，大学生应具备创新、创业素质，采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

**课程名称：**大学生就业指导

**1 学分**

**课程目标：**该课程的任务是帮助大学生了解国家就业形势和政策，引导大学生充分认知自我，合理调整职业预期，树立正确的择业观，增强就业竞争意识，掌握求职择业的基本常识和技巧，把握大学生就业市场的特点和功能，提高大学生的择业、就业能力。

**主要内容：**理论部分：树立科学的就业观和择业观，养成良好的职业道德；了解当前就业创业制度和政策；求职择业过程自我心理调适；掌握就业相关的法律法规；掌握就业技能；就业信息收集的途径。

实践部分：大学生职业规划大赛、大学生创新创业大赛、SYB 创业培训、网络创业培训

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；针对当前大学生就业面临的困境，采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

## （二）专业课程

### 1、专业基础课

**课程名称：**汽车机械基础

**学分：**3

**课程目标：**掌握汽车修理基础技能；养成安全意识和团队协作能力、应用工具书和学会学习的能力、分析问题解决问题的能力。

**主要内容：**本课程主要学习汽车机械总体构造分析；汽车动力装置结构分析与应用；汽车传动装置零部件失效认识与分析；汽车行驶装置承载能力分析；汽车控制装置分析与应用。

**教学要求：**培养学生掌握汽车机械机构传动特点，能够正确判断、选用汽车常用机械机构；能正确使用机械手册（标准），进行汽车零部件选用、组合拆装和调试；能够了解汽车机械零件的加工方法及工艺方法，描述汽车常用有色金属和非金属材料特性；能够看懂各类机械结构原理；汽车维修基本知识；了解汽车零部件的失效形式及其特点。

**课程名称：**汽车的电器与电控技术

**学分：**3

**课程目标：**掌握了汽车电控技术的正确使用、维修、检测、调试的方法，具有分析、判断和排除比较复杂故障的能力。能够对汽车电控系统传感器及执行器进行检修的基本能力。

**主要内容：**本课程主要学习拆装、更换各类汽车电器系统与附件模块单元，以及汽车电池、充电系统、起动系统、照明信号系统、各仪表指示系统、雨刮系统、更换各类汽车电器系统与附件模块单元，以及汽车电池、充电系统、起动系统、照明信号系统、各仪表指示系统、雨刮系统等模块单元内容。

**教学要求：**掌握汽车基本电器系统的组成、构造和原理的基础上，能够完成汽车电器设备的拆卸与安装；能够进行汽车电器系统的一、二级维护作业；能够进行汽车电器设备典型故障检修。

**课程名称：**汽车实用英语

**学分：**2

**课程目标：**掌握汽车专业英语文献的阅读及翻译，熟读专业术语及单词。

**主要内容：**英文介绍汽车各系统结构、工作原理，英文维修手册、专业术语。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生能够阅读各种英文维修手册、使用说明、配件表单、英文说明书等。

**课程名称：**机械制图与 AUTO CAD

**学分：**4

**课程目标：**掌握分析、绘制和识读机械图样能力和空间想象能力。

**主要内容：**机械制图的基础知识与技能、正投影法与常见形体的三视图、组合体视图、机件的常用表达方法、常用件与标准件的表达、零件图、装配图。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生熟悉机械制图国家标准，掌握机械制图的一般知识，具备识读与绘制中等复杂程度的零件图和简单装配图的能力，具备零件测绘和识读第三角投影机械图样的初步能力，能熟练运用 CAD 软件绘制中等复杂程度的零件图。

**课程名称：**汽车电子电工技术基础

**学分：**5

**课程目标：**掌握汽车电子电工的基本知识，以及汽车中特殊电阻的应用，掌握电源模型以及汽车中蓄电池的基本知识，掌握汽车电路分析等知识。

**主要内容：**直流与交流电路基本知识、直流与交流发电机基本知识，晶体二极管和整流电路基本知识与运用、晶体管放大电路基本知识与运用，正弦波振荡电路知识与运用，集成电路放大器基本知识，稳压和调压电路基本知识脉冲数字电路基本原理。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生掌握直流电路分析与检测、交流电路分析与检测；能进行数字电路分析与检测。

**课程名称：**Arduino 编程控制与应用

**学分：**3

**课程目标：**了解 Arduino 编程的基本原理、能用 Arduino 编写简单程序、能看懂 Arduino 编程以及能用 Arduino 进行网络编程解决智能车的简单问题。

**主要内容：**初识 Arduino、Arduino 图形化编程应用、Arduino 文本编程应用、编程语言进阶应用和 Arduino 智能控制应用

**教学要求：**以理论讲解、实物展示和编程演示为主，结合体验式、任务驱动、讨论式教学法。

**课程名称：**电子技术技能训练

**学分：**3

**课程目标：**掌握了电子技术电子元件的识别及工作原理，掌握电子技术元部件的检修，具有分析、判断和排除比较复杂故障的能力。能够对汽车电子系统传感器及执行器进行检修的基本能力。

**主要内容：**本课程主要学习拆装、更换各类电子技术系统与附件模块单元，学习电子技术电路结构特点，学会电路分析过程。

**教学要求：**掌握汽车基本电子系统的组成、构造和原理的基础上，能够完成汽车电子设备的拆卸与安装；能够进行汽车电子系统的维护作业及设备典型故障检修。

**课程名称：**低压电工技能训练

**学分：**3

**课程目标：**掌握汽车电子电工的基本知识，以及低压电工技能操作作业要求。

**主要内容：**电工基础知识，电工仪表及测量，电工安全用具与安全标识。电工工具及移动电气设备，低压电器设备的使用。电动机单向连续运转接线，三相异步电动机正反运行的接线及安全操作，单相电能表带照明灯的安装及接线。

**教学要求：**通过本课程的技能训练，使学生掌握特种作业操作证低压电工操作的实操要求的技能。掌握触电事故现场的应急处理，学会安全用具使用各种电子仪器设备。

## 2、专业技能模块课

**课程名称：**Ros 原理与技术应用

**学分：**3

**课程目标：**熟悉高仿真微型车结构，了解视觉传感器、激光雷达在自动驾驶车辆中的应用场景，能够进行 Ubuntu 系统入门操作，能够实现视觉自动驾驶、激光雷达自动驾驶的基本操作，具备以系统化和工程化的思维方式分析机器人系统的能力。

**主要内容：**Ubuntu 系统入门操作、高仿真微型车自动驾驶系统搭建、视觉自动驾驶实现、激光雷达自动驾驶实现和智能小车功能拓展

**教学要求：**以理论讲解、实物展示和编程演示为主，结合体验式、任务驱动、讨论式教学法。

**课程名称：**智能网联汽车传感器技术与应用

**学分：**5

**课程目标：**掌握环境感知技术、视觉传感器、毫米波雷达、激光雷达、IMU 定位、GPS 定位以及多源传感器融合等技术，能够完成传感器的安装、调试、标定、检测以及传感器融合测试，能够完成 IMU 及 GPS 的安装与调试。

**主要内容：**环境感知与智能传感器认知、视觉传感器技术与应用、毫米波雷达技术与应用、激光雷达技术与应用、IMU 定位技术及应用、多源传感器融合技术及应用

**教学要求：**采用线上线下混合式教学方法和项目驱动等教学方法，简单的理论知识通过线上学习完成，线下教学主要完成重点难点答疑和实训任务。确保学生完成素质、知识、能力、思政育人等四维学习目标。

**课程名称：**汽车线控底盘与智能控制

**学分：**4

**课程目标：**掌握线控底盘技术概述、线控底盘的结构及原理、电机控制技术、CAN 总线通讯技术，能够完成线控底盘测试。

**主要内容：**线控底盘及控制技术认知、CAN 总线通信技术、线控转向系统、线控驱动系统、线控制动系统、电子电气系统、线控底盘测试。

**教学要求：**采用线上线下混合式教学方法和项目驱动等教学方法，简单的理论知识通过线上学习完成，线下教学主要完成重点难点答疑和实训任务。确保学生完成素质、知识、能力、思政育人等四维学习目标。

**课程名称：**车辆自动驾驶系统应用

**学分：**4

**课程目标：**了解智能网联汽车自动驾驶系统及 ADAS 系统，掌握学习自动驾驶软件框架搭建、高精度地图绘制及自动驾驶系统应用，学会自动驾驶系统的应用及测试。

**主要内容：**自动驾驶系统认知、ADAS 系统认知、自动驾驶软件框架、高精度地图刻绘、自动驾驶系统应用。

**教学要求：**以理论讲解、实物展示和实物拆装检测为主，结合体验式、任务驱动、讨论式教学法。

**课程名称：**车载网联与通讯技术

**学分：**4

**课程目标：**了解人机器视觉、数字图像处理、摄像机标定、机器学习和神经网络基础、深度学习、深度学习中的数据、机器视觉在安全辅助驾驶的应用等专业知识，能够进行相机标定及单目视觉测量和进行数据的收集与标注、清洗与增强。

**主要内容：**机器视觉认知、数字图像处理、摄像机标定、深度学习认知、深度学习数据集认知、机器视觉在安全辅助驾驶中的应用。

**教学要求：**采用讲授法、案例教学法、项目驱动等教学方法，并结合线上线下、课内课外、翻转课堂等信息化教学手段，坚持学中做、做中学以达成素质、知识、能力、思政育人等四维教学目标。

**课程名称：**车路协同技术与应用

**学分：**3

**课程目标：**掌握车联网技术基础知识、车路协同技术关键场景应用、无线通信关键技术应车路协同的信息安全、车路协同应用测试。

**主要内容：**车路协同技术认知、车载网络通信协议认知、车载网络关键技术应用、车路协同技术关键场景应用、车路协同应用测试。

**教学要求：**以理论讲解、实物展示和软件演示为主，结合体验式、任务驱动、讨论式教学法。

**课程名称：**智能网联汽车仿真与测试

**学分：**3

**课程目标：**以环境模拟、车辆动力学认知、典型应用场景构建形成“世界(world)、车(vehicle)、人(people)”的智能网联汽车仿真与测试要素，初识智能网联汽车仿真与测试、数字虚拟测试场景构建、车辆与环境传感器构建，典型应用场景仿真与测试、XIL 仿真技术应用。

**主要内容：**初识智能网联汽车仿真与测试、数字虚拟测试场景构建、车辆与环境传感器构建、典型应用场景仿真与测试、XIL 仿真技术应用。

**教学要求：**以理论讲解、仿真测试为主，结合体验式、任务驱动、讨论式教学法。

**课程名称：**智能网联汽车整车综合测试

**学分：**3

**课程目标：**将对智能网联汽车架构与应用有全面系统的认识，掌握环境感知系统的测试、网络通信系统的测试、控制执行系统的测试、智能网联汽车的综合测试的方法，具备提出可以科学的评判智能网联车辆的安全性、机动性、可靠性、通信性、智能性等性能方式方法的能力。

**主要内容：**智能网联汽车架构与应用、环境感知系统的测试、网络通信系统的测试、控制执行系统的测试、智能网联汽车综合测试。

**教学要求：**以理论讲解、实物展示和实物拆装检测为主，结合体验式、任务驱动、讨论式教学法。

### 3、专业选修课

**课程名称：**新能源汽车电子电力辅助系统

**学分：**3

**课程目标：**掌握新能源汽车电子电力辅助系统的主要内容，并且学会使用通用工具、专用工具、设备和相关资料进行规范做野，同时培养学生生产安全、环保、效率、5S 要求、团队协作等意识和素养。

**主要内容：**学习新能源汽车电子电力辅助系统：新能源汽车电动压缩机空调控制系统、电动助力转向控制系统、电子辅助刹车控制系统、DC-DC 转换控制系统、电动起动机控制、电子水泵控制系统。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生学会对新能源汽车电子电力辅助系统的检测，掌握新能源汽车电子电力辅助系统的维修与调试，掌握各种电子仪器设备的使用。在实践过程中，重视劳动安全和环境保护规定。

**课程名称：**新能源汽车概论

**学分：**3

**课程目标：**掌握新能源汽车构造与原理知识；能够完成电池保养与更换，新能源动力系统检修。

**主要内容：**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、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装置的基本结构与工作原理及保养维修。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生通过本课程使学生掌握新能源汽车构造与原理知识；能够完成电池保养与更换，新能源动力系统检修。

**课程名称：**汽车钣金基础

**学分：**3

**课程目标：**掌握钣金工艺的基本技能及汽车车身修复工作。能够合理选择使用钳工常用工具、刀具；能够正确检测工件，判断工件的加工缺陷，并能够采取工艺措施改进加工方法保证加工要求。

**主要内容：**详细介绍钣金工基础理论，要求掌握钣金工艺的基本技能，熟悉汽车钣金维修的特点和原则。学习钳工常见加工对象的加工工艺。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生掌握钣金工艺的基本技能及汽车车身修复工作。能够正确检测工件，判断工件的加工缺陷，并能够采取工艺措施改进加工方法保证加工要求。

**课程名称：**汽车售后服务及管理

**学分：**3

**课程目标：**掌握汽车售后服务管理的基本流程并能对售后服务组织进行合理管理、掌握售前服务与售中服务的内容、掌握汽车售后服务组织及其管理的流程、掌握汽车索赔的基本流程。

**主要内容：**汽车售后服务组织及其管理的流程、汽车经销商的有关要求及管理的方法、汽车售后服务项目及汽车首保的项目、汽车维修行业的管理方法、汽车索赔的基本流程、汽车备件及专用工具的管理方法。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生掌握对经销商人员进行合理管理、能处理售后服务中的索赔事务、能对备件和专用工具进行合理管理、掌握售前服务与售中服务的内容。

**课程名称：**汽车美容与养护

**学分：**3

**课程目标：**掌握汽车美容理论知识、汽车美容、养护实训，能够完成基本的汽车加装改装等作业；使学生掌握汽车美容、喷涂、养护的理论知识。

**主要内容：**汽车美容理论知识、汽车美容、喷涂生产工艺、养护过程，汽车内部精品的安装、汽车外部加装改装部件的安装等。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生掌握汽车美容理论知识、汽车美容、养护实训，能够完成基本的汽车加装改装等作业；使学生掌握汽车美容、喷涂、养护的理论和汽车美容实训等。

**课程名称：**新能源整车控制系统检修

**学分：**3

**课程目标：**掌握新能源汽车整车控制系统故障诊断、故障诊断检测设备的使用的基本知识，能够完成整车综合故障的诊断与故障排除任务。

**主要内容：**新能源汽车整车控制器的故障诊断的基本知识以及故障诊断检测设备的使用与维护，整车控制器的组成及结构原理，整车控制系统的通讯总线控制原理。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生掌握整车控制器故障诊断、故障诊断检测设备的使用的基本知识，能够完成整车综合故障的诊断与故障排除任务。

**课程名称：**汽车空调技术 **学分：**3

**课程目标：**掌握了汽车空调构造与检修技术的正确使用、维修、检测、调试的方法，具有分析、判断和排除比较复杂故障的能力。

**主要内容：**本课程主要学习拆装、更换各类汽车空调系统与附件模块单元，以及汽车鼓风机、散热系统、温控系统、传感器信号系统、各仪表指示系统等模块单元内容。

**教学要求：**掌握汽车空调基本电器系统的组成、构造和原理的基础上，能够完成汽车空调设备的拆卸与安装；能够进行汽车空调系统的级维护作业；能够进行汽车空调设备典型故障检修。

（三）公共课限制选修课

**课程名称：**大学生健康与生命安全教育 **学分：**1

**课程目标：**增进大学生的卫生知识,使其进一步了解健康的价值和意义,增强维护自身健康的责任感和自觉性,提高自我保健和预防疾病的能力;帮助大学生自觉选择健康的行为和生活方式,消除或减少危险因素的影响,从而促进身心健康,改进生活质量。

**主要内容：**涵盖健康与亚健康、营养与健康、作息与健康、体育与健康、现场救护、安全教育、常见病的防治。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握有益于健康的行为生活方式；识别食物营养，并能合理搭配；辨别社会危害，学会自我保护；掌握科学地进行体育锻炼的方法；常见病的防治；现场急救基本措施与方法。

**课程名称：**马克思主义中国化时代化进程与青年学生使命担当 **学分：**1

**课程目标：**教育和引导青年学生增强对实现中华民族伟大复兴的中国梦的使命担当；增强对中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；引导青年学生自觉报效祖国，把自己的理想和聪明才智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的伟大事业中去。

**主要内容：**主要讲授马克思主义诞生以来的时代特点；马克思主义在中国发展与不同时代青年的责任担当；中国特色社会主义进入新时代与当代青年学生的使命担当；习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化最新成果，是 21 世纪马克思主义，教育和引导当代青年学生学习和践行习近平新时代中国特色社会主义思想，肩负起为实现“两个一百年”奋斗目标而奋斗的时代使命等。

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学。主要采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学。同时，充分发挥和利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

七、教学进程总体安排

| 类别    | 课程代码      | 课程名称                 | 课程类型 | 考核方式 | 学分 | 学时 | 实践学时 | 学期及课堂教学周数 |     |     |     |     |     |
|-------|-----------|----------------------|------|------|----|----|------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|
|       |           |                      |      |      |    |    |      | 1         | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|       |           |                      |      |      |    |    |      | 16周       | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 16周 |
| 公共必修课 | 000010160 | 思想道德与法治              | B    | 试    | 3  | 48 | 16   | 3         |     |     |     |     |     |
|       | 000010167 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | A    | 试    | 2  | 36 |      |           | 2   |     |     |     |     |
|       | 000010168 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | B    | 试    | 3  | 54 | 18   |           | 3   |     |     |     |     |
|       | 000010015 | 形势与政策                | A    | 查    | 1  | 18 |      | 第一至四学期    |     |     |     |     |     |

| 类别      | 课程代码                              | 课程名称         | 课程类型            | 考核方式 | 学分 | 学时  | 实践学时 | 学期及课堂教学周数 |     |     |     |     |     |
|---------|-----------------------------------|--------------|-----------------|------|----|-----|------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|
|         |                                   |              |                 |      |    |     |      | 1         | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|         |                                   |              |                 |      |    |     |      | 16周       | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 16周 |
|         | 000010050                         | 军事理论         | A               | 试    | 2  | 32  |      |           | 2   |     |     |     |     |
|         | 000010146                         | 军事技能         | C               | 查    | 2  | 112 | 112  | 2         |     |     |     |     |     |
|         | 000012128                         | 国家安全教育       | A               | 试    | 1  | 18  |      |           | 1   |     |     |     |     |
|         | 000010143                         | 职业核心能力实训□    | C               | 查    | 2  | 48  | 48   |           |     | 2   |     |     |     |
|         | 000010144                         | 陶行知教育思想      | A               | 试    | 1  | 18  |      |           |     |     | 1   |     |     |
|         | 000010141                         | 中华优秀传统文化     | A               | 试    | 2  | 32  |      | 2         |     |     |     |     |     |
|         | 000010135                         | 大学生心理素质教育与训练 | B               | 试    | 2  | 36  | 4    |           | 2   |     |     |     |     |
|         | 010010046                         | 信息技术应用基础     | C               | 试    | 3  | 63  | 63   | 3         |     |     |     |     |     |
|         | 000010130                         | 公共外语 I □     | B               | 试    | 4  | 64  | 16   | 4         |     |     |     |     |     |
|         | 000010131                         | 公共外语 II      | B               | 试    | 4  | 72  | 18   |           | 4   |     |     |     |     |
|         | 000210876                         | 体育与健康 I      | C               | 查    | 1  | 32  | 32   | 1         |     |     |     |     |     |
|         | 000210877                         | 体育与健康 II     | C               | 查    | 1  | 36  | 36   |           | 1   |     |     |     |     |
|         | 000012127                         | 劳动专题教育       | B               | 查    | 1  | 16  | 12   |           | 1   |     |     |     |     |
|         | 000210120                         | 高等数学         | A               | 试    | 2  | 36  |      |           | 2   |     |     |     |     |
|         | 232010001                         | 大学生职业发展与指导   | B               | 试    | 1  | 18  | 6    |           | 1   |     |     |     |     |
|         | 232010002                         | 大学生创新创业教育○   | B               | 试    | 1  | 18  | 6    |           |     | 1   |     |     |     |
|         | 232010003                         | 大学生就业指导      | B               | 试    | 1  | 18  | 6    |           |     |     |     | 1   |     |
|         | 小 计                               |              |                 |      | 40 | 823 | 393  | 17        | 17  | 3   | 2   | 1   | 0   |
| 专业<br>课 | 专业<br>群平<br>台课<br>(专业<br>基础<br>课) | 210111076    | 汽车机械基础          | A    | 试  | 3   | 48   |           | 3   |     |     |     |     |
|         |                                   | 213010034    | 汽车电器与电控技术       | B    | 试  | 3   | 48   | 24        | 3   |     |     |     |     |
|         |                                   | 213010014    | 汽车实用英语          | A    | 试  | 2   | 36   |           |     | 2   |     |     |     |
|         |                                   | 210111086    | 汽车电子电工技术基础□     | B    | 试  | 5   | 90   | 45        |     | 5   |     |     |     |
|         |                                   | 210111080    | 机械制图与 AUTO CAD  | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |     |     | 4   |     |     |
|         |                                   | 213010020    | Arduino 编辑控制与应用 | A    | 试  | 3   | 54   |           |     | 3   |     |     |     |
|         |                                   | 213010019    | 电子技术技能训练        | B    | 试  | 3   | 54   | 27        |     |     | 3   |     |     |
|         |                                   | 213010033    | 低压电工技能训练□       | C    | 查  | 3   | 72   | 72        |     |     | 3   |     |     |
|         |                                   | 小 计          |                 |      |    | 26  | 474  | 204       | 6   | 8   | 12  | 0   | 0   |
|         | 专业<br>业技<br>能课                    | 213010002    | ROS 原理与技术应用★    | A    | 试  | 3   | 54   |           |     |     | 3   |     |     |
|         |                                   | 213010021    | 智能网联汽车传感器技术与应用★ | B    | 试  | 5   | 90   | 45        |     |     | 5   |     |     |
|         |                                   | 213010022    | 汽车线控底盘与智能控制★    | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |     |     |     | 4   |     |
|         |                                   | 213010023    | 车辆自动驾驶系统应用      | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |     |     |     |     | 4   |
|         |                                   | 213010024    | 车载网联与通讯技术       | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |     |     |     | 4   |     |
|         |                                   | 213010009    | 车路协同技术与应用       | B    | 试  | 3   | 54   | 27        |     |     | 3   |     |     |
|         |                                   | 213010025    | 智能网联汽车仿真与测试     | C    | 查  | 3   | 72   | 72        |     |     |     | 3   |     |
|         |                                   | 213010026    | 智能网联汽车整车综合测试    | C    | 查  | 3   | 72   | 72        |     |     |     |     | 3   |
|         |                                   | 小 计          |                 |      |    | 29  | 558  | 324       | 0   | 0   | 11  | 11  | 7   |
|         | 专业<br>拓展<br>课                     | 213020011    | 新能源汽车电子电力辅助系统   | B    | 试  | 3   | 54   | 27        |     |     |     |     | 3   |
|         |                                   | 213020013    | 新能源汽车概论         | B    | 试  | 3   | 54   | 27        |     |     |     | 3   |     |
|         |                                   | 213020003    | 汽车钣金基础          | B    | 试  | 3   | 54   | 27        |     |     |     | 3   |     |

| 类别              | 课程代码             | 课程名称        | 课程类型                   | 考核方式 | 学分  | 学时   | 实践学时                                        | 学期及课堂教学周数       |     |     |     |     |     |    |
|-----------------|------------------|-------------|------------------------|------|-----|------|---------------------------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|                 |                  |             |                        |      |     |      |                                             | 1               | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |    |
|                 |                  |             |                        |      |     |      |                                             | 16周             | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 16周 |    |
|                 | 213020004        | 汽车售后服务及管理   | B                      | 试    | 3   | 54   | 27                                          |                 |     |     | 3   |     |     |    |
|                 | 210211056        | 汽车美容与养护     | B                      | 试    | 3   | 54   | 27                                          |                 |     |     |     | 3   |     |    |
|                 | 213020006        | 新能源整车控制系统检修 | B                      | 试    | 3   | 54   | 27                                          |                 |     |     |     | 3   |     |    |
|                 | 213020014        | 汽车空调技术      | B                      | 试    | 3   | 54   | 27                                          |                 |     |     | 3   |     |     |    |
|                 | 小 计（必选 12 学分）    |             |                        |      | 12  | 216  | 108                                         | 0               | 0   | 0   | 6   | 6   | 0   |    |
|                 | 专业综合技能实践课        | 000010031   | 毕业设计                   | C    | 查   | 6    | 144                                         | 144             |     |     |     |     | 6   |    |
|                 |                  | 000010152   | 顶岗实习                   | C    | 查   | 16   | 384                                         | 384             |     |     |     |     |     | 16 |
| 合计              |                  |             |                        |      | 22  | 528  | 528                                         | 0               | 0   | 0   | 0   | 6   | 16  |    |
| 公共选修课           | 限定选修课            | 000012129   | 大学生健康与生命安全教育           | A    | 试   | 1    | 16                                          |                 | 1   |     |     |     |     |    |
|                 |                  | 220010002   | 马克思主义中国化时代化进程与青年学生使命担当 | A    | 试   | 1    | 16                                          |                 | 1   |     |     |     |     |    |
|                 |                  |             | 美育类（选修课程详见另表）          | B    | 查   | 1    | 18                                          | 9               |     | 1   |     |     |     |    |
|                 | 任意选修课程（选修课程详见另表） |             |                        |      | 2   | 36   | 18                                          | 从全校通选课中选修 2 个学分 |     |     |     |     |     |    |
|                 | 合 计              |             |                        |      | 5   | 86   | 27                                          | 2               | 1   | 2   | 0   | 0   |     |    |
| 人文素质教育与创新创业能力培养 | 必修项目             |             |                        |      | 5   |      | 入学教育 1 学分、社会实践 1 学分、课余体育锻炼 1 学分、专业技能证书 2 学分 |                 |     |     |     |     |     |    |
|                 | 美育类限定选修实践项目      |             |                        |      | 1   |      | 详见实施项目安排表                                   |                 |     |     |     |     |     |    |
|                 | 自选项目             |             |                        |      | 2   |      | 详见实施项目安排表                                   |                 |     |     |     |     |     |    |
|                 | 合 计              |             |                        |      | 8   | 192  | 192                                         |                 |     |     |     |     | 8   |    |
| 总 计             |                  |             |                        |      | 142 | 2879 | 1776                                        | 25              | 26  | 26  | 21  | 20  | 24  |    |

- 注：1. 列表中标注★为专业核心课程，标注□为证书课程；标注△为竞赛课程；标注○为创新创业课程；
2. 考核方式：试（考试），查（考查）；
3. 课程类型：A（纯理论课），B（理论+实践课），C（纯实践课）；
4. 《形势与政策》开课学期第一至第四学期，学时分配(6, 4, 4, 4)，学分记入第四学期；
- 5.任意选修课程开设《马克思主义中国化时代化进程与青年学生使命担当》、《“四史”专题教育》（党史、新中国发展史、改革开放史、社会主义发展史）、《大学生健康与生命安全教育》，书法、绘画、音乐、公共艺术等美育课程，节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程。
- 6.人文素质教育与创新创业能力培养项目 8 学分，其中课余体育锻炼安排在第三、四学期，公共体育部统一安排，共 60 学时。学生毕业审核前录入学籍系统中，表中此项目学分记入第六学期。

## 八、学分、学时安排

| 课程类别  |       | 课程学分比例 | 学分 | 课程学时比例 | 学时  | 学时分配 |      |
|-------|-------|--------|----|--------|-----|------|------|
|       |       |        |    |        |     | 理论教学 | 实践教学 |
| 公共必修课 |       | 28.2%  | 40 | 28.7%  | 823 | 432  | 391  |
| 专业课   | 专业基础课 | 18.3   | 26 | 16.5   | 474 | 270  | 204  |
|       | 专业技能课 | 20.4   | 29 | 19.4   | 558 | 234  | 324  |

|                 |        |       |     |       |      |      |      |
|-----------------|--------|-------|-----|-------|------|------|------|
|                 | 专业选修课  | 8.5%  | 12  | 7.5%  | 216  | 108  | 108  |
|                 | 专业综合技能 | 15.5% | 22  | 18.3% | 528  | 0    | 528  |
| 公共选修课           | 限定选修课  | 2.1%  | 3   | 1.7%  | 50   | 41   | 9    |
|                 | 任意选修课  | 1.4%  | 2   | 1.3%  | 36   | 18   | 18   |
| 人文素质教育与创新创业能力培养 |        | 5.6%  | 8   | 6.6%  | 192  | 0    | 192  |
| 总学时（学分）         |        |       | 142 |       | 2879 | 1103 | 1776 |
| 占总学时比例          |        |       |     |       |      | 38%  | 62%  |

## 九、职业技能考证

职业技能考证必须取得 2 个学分，另 4 个自选项目可以自选 2 个学分。

| 序号 | 职业资格证书名称                          | 颁证单位        | 等级             | 性质 | 学分 |
|----|-----------------------------------|-------------|----------------|----|----|
| 1  | 低压特种电工操作证                         | 省厅应急管理厅     | IC 卡           | 必修 | 2  |
| 2  | 计算机资格证                            | 教育部考试中心     | 高级             | 自选 | 2  |
| 3  | 汽车维修工                             | 人社厅         | 中级             | 自选 | 2  |
| 4  | 智能网联汽车测试装调职业技能<br>智能网联汽车检测与运维职业技能 | 国汽智联、中德诺浩   | 初级<br>中级<br>高级 | 自选 | 2  |
| 5  | 汽车驾驶证                             | 广东省公安交通警察支队 | C 级            | 自选 | 2  |

## 十、实施保障

### （一）师资队伍

师资队伍整体结构合理，发展趋势良好，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师要占到教师总数的一半以上，专业带头人应由具有高级职称的教师担任，要能够站在新能源汽车技术专业领域发展前沿，熟悉行业企业最新技术动态，把握专业技术改革方向；骨干教师要能够根据行业企业岗位群的需要开发课程，及时更新教学内容。生师比适宜，满足本专业教学工作的需要。2 名以上骨干教师，若干名专业教师和兼职教师，在年龄结构、职称结构、学历结构、专兼职结构等方面形成合理的“双师型”教师队伍。聘请企业技术骨干担任兼职教师，尤其针对实践部分进行行业标准的试炼，专任教师队伍通过引进、培养两种途径；实施内部转岗、骨干培养、优化兼职三种方式形成合理的梯队结构。

### （二）教学设施

#### 1) 校内实训室

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、实训教室和实训基地。

#### 2) 专业教室基本条件

配备智慧白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 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。

#### 3) 校内实训基本要求

根据智能网联汽车岗位核心技能形成教学实训内容，结合智能网联汽车产业工程师的工作环境，建设智能网联汽车智能传感器工作站、智能网联汽车线控底盘平台工作站、智能交通-车路协同工作站、整车综合测试工作站 4 个工作站以及创新成果应用模块（见表），打造从“产业训练环境——产业训练课程——产业实战师资——产业训练考核——产业生产实践检验——科研成果转化”的汽车智能技术（智能网联汽车）专业技能人才培养逻辑，搭建智能网联汽车“产-学-研-训-赛-创-培”的全产业链人才培养体系。

表 6 校内实训基地

| 实训室名称           |
|-----------------|
| 智能网联汽车智能控制系统实训室 |
| 智能网联汽车环境感知系统实训室 |
| 智能网联汽车底盘线控系统实训室 |
| 智能网联汽车车路协同系统实训室 |
| 智能网联汽车智能座舱系统实训室 |
| 智能网联汽车自动驾驶系统实训室 |
| 智能网联汽车模拟仿真系统实训室 |
| 智能网联汽车整车综合测试实训室 |
| 创新成果应用实训室       |

本专业目前已与蛮酷科技、百度、雷神智能、德驰微视、速腾聚创、高新兴、希迪智驾、中科慧眼、Panosim 模拟仿真等智能网联汽车建成集教学、生产、培训和技术服务多种功能的实训基地，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全，满足专业综合能力与岗位能力培养课程的实训教学要求，相关校外实训基地如下表所示。

表 7 校外实训基地

| 基地名称             |
|------------------|
| 上海蛮酷科技有限公司       |
| 北京地平线机器人技术研发有限公司 |
| 深圳市镭神智能系统有限公司    |
| 德驰微视             |
| 深圳市速腾聚创科技有限公司    |
| 高新兴科技集团股份有限公司    |
| 长沙智能驾驶研究院有限公司    |

校外实习基地的基本要求如下：具有稳定的校外实习基地。能提供智能网联设备装配、调试、标定及检修，以及智能汽车测试等相关实习岗位，能涵盖当前汽车智能技术（智能网联汽车）专业（产业）发展的主流业务（主流技术），可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

汽车智能技术（智能网联汽车）专业课程选用符合高职办学层次、培养目标以及学校学生实际情况的教材，选用高职高专近三年出版的教材，优先选用规划教材和重点教材，选用教材的版本和内容均考虑到近年教材的变

动与更新，建议采取新型活页式教材，有效保证了学生能汲取到有用、新鲜和实用的相关知识和技能，可选用教师参与编写的教材。

2. 图书文献配备基本要求

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。专业类图书文献包括：有关智能网联汽车的相关专业理论、技术、标定、测试等实践操作类图书 1000 种，相关期刊 100 种。

3. 数字资源配备基本要求

汽车智能技术（智能网联汽车）专业的立体化教材包括课程标准、活页教材、PPT、案例、习题、教学设计、flash 动画、三维动画、微课、虚拟仿真等；汽车智能技术教研室资料库拥有关于专业资源介绍、实训案例、专业课程等相关的音像资料，相关教学资料配备情况如下表所示。

| 数字资源配备情况    |                 |         |            |              |           |           |             |               |
|-------------|-----------------|---------|------------|--------------|-----------|-----------|-------------|---------------|
| 教学设计<br>(份) | 教学课件<br>PPT (个) | 教学课件(个) | 习题库<br>(套) | 实训指导书<br>(套) | 动画<br>(个) | 微课<br>(个) | H5微课<br>(个) | 虚拟仿真软件<br>(个) |
| 8           | 40              | 30      | 8          | 8            | 82        | 81        | 17          | 8             |

(四) 教学方法

- 1.教学方式建议采用项目化教学，注重培养学生实践能力。
- 2.教学内容建议对标技能抽考以及 1+X 证书模块。
- 3.建议多采用信息化手段教学，推进教学信息化。
- 4.鼓励教学设计活动与行云新能等企业合作进行，使具有丰富实践经验的行业企业技术与技能专家参与人才培养全过程，体现职业要素和产业特征。
- 5.采用讲授法、案例教学法、任务引导、项目驱动等教学方法，以达成知识、技能、素质等三维教学目标。
- 6.倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学组织形式、教学手段、教学方法和策略，采用线上线下、课内课外、翻转课堂等信息化教学方法，坚持学中做、做中学。

(五) 学习评价

专业积极推进课程教学评价体系改革，突出能力考核评价方式，建立由形式多样化的课程考核形式组成的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

1. 课程考核

考核应以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、口试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核；

考核要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面；各门课程应根据课程的特点和要求，对采取不同方式及各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩，具体每门课程的考核要点和权重由课程教学方案予以明确。

2. 课程评价

充分认识评价在课程建设中的重要性，根据评价目的，确定评价指标，收集教学信息，进行综合分析，进一步加强对课程考核评价的管理。在课程学习评价中，关注学生的进步和发展，突出评价的激励与反馈功能，建立新型的课程考核评价观；在课程考核评价的内容中，包含任务评价、项目评价、课程评价、职业素养评价等几方面，实现评价内容的多元化；在课程考核评价方法中，实施不同层次的分层次考核，并建立学生自评、互评和教师评价、企业评价、社会评价相结合的评价体系，评价方式多样化，实行量化考核，促进学生学习积极性和学习效果的提高；对学生的学习过程和学习效果进行综合评价，形成既注重过程评价又注重效果评价的综合考核评价体系。

#### （六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学院各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

### 十一、毕业要求

本专业毕业必须修满 142 个学分，采用学年学分制教学。学生在校期间，须按规定参加入学教育、军训、社会实践、毕业教育、课程修读等环节方可毕业，其中公共必修课、专业群平台课（专业基础课）、专业技能课、专业综合技能（含实践课）学分必须取得，专业拓展（选修）课必须修满 12 学分，通选课必须修满 5 学分，人文素质教育与创新创业能力培养项目必须修满 8 学分。

### 十二、附录

包括：课程教学进度表、教学计划调整申请（审批）表（表格见“私立华联学院关于修订 2024 级专业人才培养方案的指导意见”）

责任人： 谢小云