

# 物联网应用技术专科专业人才培养方案

## 一、专业代码与名称

- 1.专业代码：510102
- 2.专业名称：物联网应用技术

## 二、教育类型及学历层次

- 1.教育类型：高等职业教育
- 2.学历层次：专科

## 三、招生对象、学制及学习形式

- 1.招收对象：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者
- 2.学制：基本学制3年,弹性学制3-5年
- 3.学习形式：全日制

## 四、职业面向及发展路径

### （一）毕业生职业面向

表1 毕业生职业面向表

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)	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书举例
电子与信息大类 (51)	电子信息类 (5101)	计算机、通信和其他电子设备制造业(39) 软件和信息技术服务业(65)	物联网工程技术人员 S(2-02-38-02) 物联网安装调试员(6-25-04-09) 计算机网络工程技术人员 S(2-02-10-04) 计算机硬件工程技术人员(2-02-10-02) 嵌入式系统设计工程技术人员 S(2-02-10-06)	物联网设备安装配置和调试 物联网系统运行管理和维护 物联网系统应用开发 物联网项目规划和管理	计算机应用等级证 物联网工程实施与运维

### （二）毕业生职业发展路径

表2 毕业生职业发展路径表

岗位类型	岗位名称	岗位要求
目标岗位	物联网设备安装配置和调试	1.能读懂物联网系统电路图； 2.能选用物联网系统部件，具有常见传感器选型能力； 3.能进行物联网系统检测与调试； 4.基本的电子产品故障分析、调试、运行和维护； 5.具备 ZigBee 物联网系统节点设备的编程能力； 6.掌握无线组网相关技术（ZigBee、蓝牙、Wi-Fi、GPRS 等）并能调试系统； 7.能够操作物联网控制端 APP 进行参数的设置、数据的获取。
	物联网系统运行管理与维护	1.能懂得物联网项目管理流程； 2.能依据物联网项目需求编写工程实施计划； 3.能够按物联网工程需求选择物联网产品；

		4.能够按物联网项目需求搭建网络环境； 5.能够对物联网项目进行云端管理。
发展岗位	物联网系统应用开发	1.熟悉物联网通信协议； 2.掌握物联网系统应用常见开发框架； 3.能熟练使用常用编程语言，完成设备端程序开发与调试； 4.了解传感器、嵌入式模块原理； 5.可实现硬件软件协同开发； 6.能对接云端数据库，完成数据处理与可视化。
迁移岗位	物联网项目规划和管理	1.精通物联网项目全生命周期流程； 2.能梳理需求并转化为技术方案，精准估算成本； 3.会用甘特图、敏捷方法管理项目，协调跨团队资源； 4.了解行业应用场景与数据安全法规，能管控项目质量与风险，确保项目按时合规交付。

### （三）职业能力和课程对应分析

表 3 职业能力和课程对应分析表

序号	工作岗位	岗位工作任务	职业能力	核心课程
1	物联网设备安装配置和调试	1.物联网产品设备的安装调试； 2.物联网工程组网布线； 3.部署物联网系统并进行联调；	1.能看懂物联网产品设备的说明书，懂得安装方法； 2.能够进行操作系统、Web 服务器等支持软件的配置和使用； 3.能够进行物联网组网； 4.能够进行物联网软硬件产品的安装和部署，如综合布线、硬件安装、软件调试等。	物联网应用开发、单片机应用技术、传感器应用技术、物联网设备装调与维护
2	物联网系统运行管理和维护	1.物联网系统日常管理和维护； 2.物联网系统故障分析和排除；	1.能够进行物联网系统运行管理，如熟悉物联网产品设备，能够进行配置； 2.能够正常使用操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件，会进行配置； 3.能对物联网系统故障进行定位分析，发现问题、定位故障、解决问题，如具备操作系统、数据库系统的备份和恢复能力； 4.有良好的逻辑思维能力和沟通协调能力。	物联网应用开发、单片机应用技术、传感器应用技术、我看完系统部署与运维
3	物联网系统应用开发	1.结合各种物联网设备，在底层接口的基础上进行物联网应用层的系统开发	1.能够进行感知层的数据采集及控制； 2.能够利用一种面向对象的语言开发程序； 3.能够进行物联网单机系统和 Web 应用系统的开发； 4.能够进行物联网应用的开发； 5.具有良好的编程习惯； 6.有良好的逻辑思维能力及团队合作精神；	物联网应用开发、单片机应用技术、传感器应用技术、物联网系统部署与运维

序号	工作岗位	岗位工作任务	职业能力	核心课程
4	物联网项目规划和管理	1.招投标; 2.物联网项目需求分析; 3.物联网项目方案设计; 4.物联网项目工程实施; 5.物联网项目管理。	1.了解招投标的相关内容; 2.能够进行物联网项目的需求分析; 3.能够根据需求进行物联网系统方案设计; 4.能够编写工程实施计划; 5.了解物联网项目管理流程,能对项目进行管理。	自动识别技术与应用、传感器应用技术、单片机应用技术、无线传输技术、物联网系统部署与运维、物联网工程设计与管理、物联网应用开发
5	物联网技术支持工程师	1.物联网系统的售后服务; 2.系统故障现场排除; 3.协助项目实施、售后培训等	1.能够进行物联网产品设备的配置和使用; 2.能够正常使用操作系统、数据库、Web服务器等常用支持软件,会进行配置; 3.能够进行物联网软硬件产品的安装和部署; 4.能够通过现象描述分析问题; 5.能够远程指导用户方或现场解决问题; 6.具备良好的沟通协调能力。	单片机应用技术、无线传输技术、物联网系统部署与运维、物联网工程设计与管理、物联网应用开发

## 五、培养目标及培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养社会主义现代化建设和地方社会经济发展需要,理想信念坚定,德智体美劳全面发展,具有物联网硬件、软件等方面的基本理论、基本知识和基本技能,具备硬件部署、软件开发、网络搭建、系统集成与运维等物联网专业能力,面向物联网行业,在物联网应用工程师、物联网工程师等职业群,能够从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等方面的工作,具有良好职业道德,扎实理论基础,较强实践能力、创新创业意识和职业岗位能力的高技能人才。

### (二) 培养规格

本专业毕业生应在知识、能力和素质方面达到以下要求:

#### 1.知识要求

- (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、安全消防等相关知识;
- (3) 掌握本专业所需的文化基础知识和专业基础知识;
- (4) 掌握传感器、自动识别技术、单片机、嵌入式技术、无线网络等相关知识;
- (5) 掌握物联网应用软件的开发技术和方法;
- (6) 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法;
- (7) 掌握物联网项目管理的相关知识;
- (8) 了解物联网相关国家标准和国际标准。

#### 2.能力要求

- (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) 具有团队合作能力；
- (4) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络管理软件及网络编程工具；

(5) 具有运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力；

- (6) 具有物联网相关硬件设备的部署、安装、性能测试、检修能力；
- (7) 具有物联网网络规划、调试和维护能力；
- (8) 具备物联网相关软件、应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力；
- (9) 具备物联网项目的工程施工管理能力。

### 3. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导，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一两项运动技能，养成良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素质，能够形成一两项艺术特长或爱好；

(7) 具有物联网行业的职业思维和职业素养。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业课程，其中，专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和专业集中实践（技能）课程。

### （一）公共基础课程

包括《思想道德与法治》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《形势与政策》《军事技能》《军事理论》《大学英语》《大学语文》《高等数学》《大学体育》《信息技术与人工智能基础》《大学生职业生涯规划》《创业基础》《就业指导》《国家安全教育》《大学生心理健康》《劳动教育》等 22 门课程，42.5 学分。

#### 1. 思想道德与法治

课程目标：

（1）知识目标：掌握马克思主义人生观、价值观、道德观和法治观理论，把新中国成立至党的十八大前夕中国交通发展的情况、地位及发挥的作用融入至不同模块的理论知识的讲解中，使学生对正确的人生观、崇高的理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、社会主义道德核心与原则、中华传统美德和中国革命道德、人类优秀道德成果、公民道德准则、交通精神谱系及习近平法治思想的核心要义、我国社会主义宪法和有关法律的基本精神和主要规定、社会主义法律的本质特征和运行机制等有一个整体把握。

（2）能力目标：通过学习，使学生能够运用马克思主义人生观、价值观、道德观和法治观理论正确分析人生历程中的各种矛盾，对人生矛盾有的正确的态度和科学的处理办法；具有较高的自觉践行社会主义核心价值观的能力，并能自觉将远大理想与对祖国的高度责任感、使命感结合起来，具备“逢山开路、遇水架桥”的交通精神，坚定信仰信念信心；能主动探究现实生活中的道德问题，具备明辨是非善恶的能力，自觉砥砺品行；有较高的培养法治思维的能力，尊重和维护法律权威，依法行使权利与履行义务，努力做尊法学法守法用法的模范，最终学生能够独立完成实践活动的设计、组织、管理和参与，具有较高的组织各种活动的一般能力（观察力、记忆力、思维力、创新力、想象力等）和特殊能力（组织能力、管理能力、专业能力等）。

（3）素质目标：通过学习学生具备科学的人文素养、勇敢的批判精神和与时俱进的创新精神，对形形色色的价值观具有独立的思考能力和判断能力，使社会主义核心价值观内化于心、外化于行；具有认真、严谨、求实、敬业的工作态度和学习态度，具有换位思考的宽容精神、互利共赢的合作精神，廉洁自律、爱岗敬业的职业操守，明大德、守公德、严私德；具备交通人解放思想、实事求是、开拓创新、锐意进取、求真务实的精神品质；具有较高的法治素养，尊重法律权威、养成守法习惯、提高用法能力、守住法律底线，成为尊法学法守法用法的先锋。

### **主要内容：**

《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，理论学时 40，实践学时 8。本课程由绪论和六个章节组成，共分为三个教学模块，分别是思想教育模块、道德教育模块和法治教育模块。（1）担当复兴大任，成就时代新人；（2）领悟人生真谛，把握人生方向；（3）追求远大理想，坚定崇高信念；（4）继承优良传统，弘扬中国精神；（5）明确价值要求，践行价值准则；（6）遵守道德规范，锤炼道德品格；（7）学习法治思想，提升法治素养。

### **教学要求：**

（1）教师要求：教师要具备较高的专业理论素养，熟知教材理论内容，具备实践教学能力，符合“六要”要求。有较精湛的教学技能，能因材施教，根据不同专业学生进行有针对性的教学设计。教学设计一要根据教育教学大纲和学校教学计划进行，确保教学目标的达成；二要结合学生的实际情况和特点，确保教学内容和方法的有效性；三要具有科学性、系统性和规范性，确保教学流程的合理性和教学效果的显著性。能够将理论与专业实际相结合，教学效果良好。

(2) 教学条件：多媒体辅助课件，混合式教学，课内实践、马克思主义学院 VR 实验室等，提供与教学内容和教学方法相适应的学习条件和学习资源，以促进学生的参与和合作。

(3) 教学方法：理论讲授法、逻辑推演法、问题链式教学法、案例分析法、课堂讨论法、视频教学法、任务驱动法、情景式教学法等。

(4) 考核评价：过程考核 50%+期末考核 50%。过程考核主要由以下三部分组成：①出勤情况、课堂纪律（20%）；②原著阅读（20%）；③实践作业（60%）。三部分成绩按比例折算为总成绩的 50%。

## **2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论**

### **课程目标：**

(1) 知识目标：深刻领会马克思主义中国化两次历史性飞跃的丰富内涵和精神实质，完整把握基本原理、基本观点和基本知识。把新中国成立至党的十八大前夕中国交通发展的情况、地位及发挥的作用融入至不同时期理论的讲解中，探寻其中蕴含的哲学思维。进而把马克思主义中国化的理论成果及其具体做法，作为一个一脉相承而又与时俱进的统一整体来把握，真正掌握马克思主义的立场、观点和方法，不断提高自身政治理论素养，增强走中国特色社会主义道路的坚定信念。

(2) 能力目标：通过本课程的学习，能够运用马克思主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理、观点、方法来正确分析、发现和解决社会现实问题，形成正确的思维方式。培养大学生综合运用哲学、社会学、所学专业等多学科知识的能力，了解国家历来对于交通方面建设的重视和发展，引导其明确专业发展趋势，自觉思考如何为国家的发展提升自己的专业能力。

(3) 素质目标：学生的思想道德素质获得极大提高，充分理解马克思主义中国化时代化的重大意义，理解本课程理论的现实意义。了解从中国共产党成立到新时代中国的发展历程，从而自觉地继承和发扬中国人民的爱国主义传统和革命传统，进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感，坚定对马克思主义的信仰、对中国共产党的信任、对社会主义的信心。更重要的是培养学生提升自身担当感和责任感，增强对国家和学校的认同感，增强自身团结意识，自觉将个人发展与国家发展联系起来。

### **主要内容：**

(1) 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；(2) 毛泽东思想及其历史地位；(3) 新民主主义革命理论；(4) 社会主义改造理论；(5) 社会主义建设道路初步探索的理论成果；(6) 中国特色社会主义理论体系的形成发展；(7) 邓小平理论；(8) “三个代表”重要思想；(9) 科学发展观。

### **教学要求：**

(1) 教师要求：具备较高的政治站位，随时了解时政新闻并具备基本的分析能力。熟知教材理论内容，既能讲出基本理论，还能分析理论提出的背景、原因及意义。能够将理论

与专业实际相结合，做到因材施教。

(2) 教学条件：多媒体辅助课件，马克思主义学院 VR 实验室，超星学习通。

(3) 教学方法：问题链式教学法，根据章节重难点内容，设计问题链，通过对问题链的讲解和探讨串联章节内容；案例教学法，注重授课内容相关度与学生关注度相结合，案例中应结合专业加入与国家交通发展相关的内容；讨论教学法，提出问题，学生组成小组发表观点；视频教学法，在官方媒体上下载一些纪录片，通过人工智能生成一些符合课程要求又能够提升课程趣味性的视频；任务驱动法，每节课都会给学生留思考题和阅读书目，让学生养成用马克思主义哲学思维探究问题的思维方法和实践方式。

(4) 考核评价：过程考核占 50%+期末考核占 50%。过程考核主要由以下三部分组成：①出勤情况、课堂纪律；②原著阅读；③实践作业。三部分的综合成绩折算为总成绩的 50%。

### **3. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论**

#### **课程目标：**

(1) 知识目标：引导学生系统学习习近平新时代中国特色社会主义思想，全面领会马克思主义中国化时代化新飞跃的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点及新时代中国特色社会主义现代化的路线、方针、政策，使大学生在学习过程中能够准确把握马克思主义中国化时代化的最新理论成果，对新时代中国特色社会主义建设过程中党的重大理论和实践创新有更加准确的认知，全面认识和把握新时代我国交通事业建设新成就，更加坚定对习近平新时代中国特色社会主义思想这一新时代党和国家事业发展的根本遵循和当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义有着更加透彻的理解和更加科学的运用。

(2) 能力目标：通过本课程的学习，能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理、观点、方法来正确分析和解决社会现实问题，把握目前的社会热点、最新政策动态、国际关系等，帮助学生形成正确的思维方式。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，坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导社会主义现代化强国尤其是交通强国建设的实践。同时，能够善于从新思想的视角看待、分析我国交通事业的成就、未来发展等。

(3) 素质目标：通过对习近平新时代中国特色社会主义思想概论的学习，增强大学生对“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”“六个必须坚持”等主要内容的高度认同。以马克思主义中国化时代化最新理论成果为主线，依据大学生自身成长的特点和规律，教育和引导大学生，提高他们的政治理论素养，通过交通强国建设成效这一微视角，增强走中国特色社会主义道路的信念，坚定对以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴中国梦的信心。

#### **主要内容：**

(1) 习近平新时代中国特色社会主义思想，从理论和实践的结合上科学回答了新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义，建设什么样的

社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国，建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等重大时代课题，以崭新的思想内容丰富发展了马克思主义，形成了完整的科学体系。习近平新时代中国特色社会主义思想内涵十分丰富，党的十九大、十九届六中全会提出的“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”概括了习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容。党的二十大提出的“六个必须坚持”，是习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法的重要体现。

(2) 在具体章节设计方面，本教学课程由导论、结语和 17 章内容组成。其中，第一章至第五章，分别阐述新时代坚持和发展中国特色社会主义、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、全面深化改革开放；第六章至第十二章，分别阐述推动高质量发展、社会主义现代化建设的教育科技人才战略、发展全过程人民民主、全面依法治国、建设社会主义文化强国、以保障和改善民生为重点加强社会建设、建设社会主义生态文明；第十三章至第十七章，分别阐述维护和塑造国家安全、建设巩固国防和强大人民军队、坚持“一国两制”和推进祖国完全统一、中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体、全面从严治党。

#### **教学要求：**

(1) 教师要求：思政课教师肩负着立德树人的重要使命，要严格落实自觉履行习近平总书记对思政课提出的“六要”的要求，即政治要强、情怀要深、思维要新、自律要严、人格要正。

(2) 教学条件：必须使用马工程统编教材，同时配备教材辅助材料，如《习近平新时代中国特色社会主义思想概论教学要点及参考资料》；配备高清投影、音响系统的多媒体基础教室与智慧教室，拥有黑板或电子黑板满足板书与课件展示需求；校内实践教学基地，如黄河文化馆等。

(3) 教学方法：翻转课堂法，通过学习通发布教学资源、精品课视频、课前预习任务、主题讨论、思考题等，培养学生自主学习能力；理论讲授法，将教材中涉及到的理论知识有重点、有取舍地进行讲授；案例讲授法，把重要讲话、典型案例等融入理论讲授过程中；探究式教学法，通过提问、讨论让学生发现怎样将理论与自身学习、生活、工作结合起来；任务驱动法，通过课后布置任务让学生对本次课程进行深入思考。

(4) 教学考核：本课程为考试课程，分为理论教学和实践教学两个环节，学期结束安排考试。以百分制计分，其中平时成绩占 50%，期末成绩占 50%。

平时成绩的评定依据学生学习本课程的一学期综合表现，主要由以下三部分组成：①出勤情况、课堂纪律；②原著阅读；③实践作业。三部分的综合成绩折算为总成绩的 50%。

期末考试由学院统一组织进行，期末考试成绩折算为总成绩的 50%。

#### **4.形势与政策**

##### **课程目标：**



（1）知识目标：通过本课程学习，学生将系统了解国内改革开放进程以及社会发展动态，尤其关注交通领域在改革发展中的先锋作用与显著成就；深入掌握党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施；清晰把握当前国际形势与国际关系状况、发展趋势，以及我国在交通外交、国际交通合作等方面的对外政策与原则立场，构建起全面而深入的形势认知框架。

（2）能力目标：一方面，着力提升学生观察社会形势问题敏锐的洞察力，尤其在交通领域，能够迅速捕捉行业动态、政策变化及其背后的深层次原因；另一方面，强化学生处理、应对复杂社会问题的能力，使学生能够在面对交通领域的突发状况、行业变革等复杂情境时，冷静分析、妥善应对。

（3）素质目标：通过对国内、国际形势的深入分析，以及对党和国家大政方针的详细解读，本课程致力于帮助学生正确认识和把握当前的国内形势与国际环境，引导学生深刻理解交通事业对于国家发展、民族复兴的重要意义，增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性。同时，激发学生的交通情怀，让学生明确自己作为新时代青年在交通强国建设中所肩负的历史使命与社会责任，激励学生将个人成长与国家交通事业发展紧密相连，为实现交通强国目标贡献青春力量。

### **主要内容：**

形势与政策课程分专题来讲授，要求担任本课程的教师根据教育部每学期印发的“高校形势与政策教育教学要点”，结合上级有关部门提供的教学辅导资料，进行集体备课，统一安排教学内容。

### **教学要求：**

（1）教师要求：具备扎实的马克思主义理论基础，熟练掌握党的路线、方针、政策，以及国内外重大时事动态。精通形势与政策课程的核心内容，熟悉高等教育教学规律，能够及时将时政热点与学科前沿结合，设计出符合学生认知特点的教学内容。同时具备课程设计能力、互动教学能力、信息化教学能力与课程思政能力。

（2）教学条件：配备多媒体教室、智慧教室、互动显示屏，支持高清视频播放、实时投票、弹幕互动等功能，拥有黑板或电子黑板满足板书与课件展示需求，利用MOOC、钉钉、学习通等平台辅助教学，并有杨靖宇革命纪念馆、竹沟革命纪念馆、西滑封精神实践教学基地、寨卜昌实践教学基地、嘉应观实践教学基地、黄河文化馆等校内外实践教学基地。

（3）教学方法：理论教学法、翻转课堂法、分组讨论法、直观演示法、案例教学法和任务驱动法。

（4）考核评价：形势与政策课程为考查课，以百分制计分，其中平时成绩占 50%，期末成绩占 50%。平时成绩的评定以百分制计分，依据学生学习本课程的综合表现，主要由以下三部分组成：①考勤和课堂表现；②原著阅读；③心得体会。考勤和课堂表现占平时成绩的 20%，原著阅读和心得体会分别占平时成绩的 40%，三部分的综合成绩折算为总成绩

的 50%。期末成绩评定由学院统一安排，以百分制计分，各任课教师具体组织实施，期末卷面成绩折算为总成绩的 50%。

## **5.军事理论**

### **课程目标：**

（1）知识目标：本课程旨在系统介绍军事理论的基本概念、发展历程及其在现代战争中的应用，特别融入交通运输领域的特色，帮助学生理解现代交通保障在军事行动中的关键作用。通过学习交通运输与军事战略的结合，提升学生对军事实践中交通重要性的认知。

（2）能力目标：培养学生分析和解决军事交通保障问题的能力，增强组织协调和应急处理能力，能够将军事理论知识与交通运输实际相结合，提出切实可行的方案，具备现代军事行动中交通保障的综合运用能力。

（3）素质目标：加强学生的爱国主义精神和服务国防建设的责任感，体现思政教育目标，树立正确的国防观和使命感，培养严谨的军事纪律意识和团队合作精神，促进学生全面发展。

### **主要内容：**

（1）中国国防：系统讲解国防建设的基本目标与战略方针，强调捍卫国家主权、领土完整及安全发展的重要性。（2）国家安全：通过分析中国复杂的地缘环境与国际战略形势，阐释国家安全与民族复兴的紧密关联。（3）军事思想：深入探讨中国军事思想的演进，从《孙子兵法》等传统兵学智慧到现代信息化战争理论，揭示军事思想对战略决策的深远影响。

（4）现代战争：结合现代战争形态的演变，重点解析信息化战争的特征与趋势，剖析精确制导武器、人工智能、网络攻防等关键技术装备的应用。（5）信息化装备：聚焦信息化装备的发展现状，介绍 C4ISR 系统、智能化作战平台等前沿技术，探讨其如何赋能军队实现“能打仗、打胜仗”的目标，培养国防意识和科技强军理念。

### **教学要求：**

（1）教师要求：教师应具备扎实的军事理论基础与交通专业知识，具备军事教学与实践经验，能够结合实际案例进行教学，注重思政教育的贯穿，具有较强的组织与表达能力。

（2）教学条件：多配备现代化多媒体教学设备，具备丰富的军事案例资料与典型视频资源，保障教学环节的开展，如模拟指挥训练平台。

（3）教学方法：采用理论教学与案例分析相结合的方法，强调互动式教学和问题导向学习，组织专题讨论和模拟演练，促进学生主动思考与实践能力的提升。结合线上线下混合教学模式，提高教学灵活性和效果。

（4）考核评价：过程考核占 40%+综合考核占 60%。。

## **6.军事技能**

根据《关于进一步提高学生军事技能训练教育管理的通知》(军动〔2024〕33 号)文件要求，军事技能训练重点围绕“规范施训、提升质量”核心目标展开。训练内容涵盖共同条令教

育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等核心科目，强化队列养成、分队战术协同及野外生存适应能力。训练过程须严格落实教学规范与安全制度，科学组训、按纲施考，确保通过系统化、实战化的训练，切实增强学生的国防观念、组织纪律性和基本军事素养，全面提升训练实效。

### **课程目标：**

（1）知识目标：掌握《三大条令》中的条令条例、纪律规范和行为准则；理解掌握射击原理、战术布局及分队协同作战知识；熟悉防护技巧及战时自救互救方法；了解战备状态、物资管理及实战应用理论，确保学生系统构建军事知识体系，为国防观念和组织纪律性的提升奠定基础。

（2）能力目标：能够规范执行队列动作，提升组织纪律性；具备基本射击技能和分队战术协同能力；掌握防卫技巧、战时防护；熟悉战备物资管理、野外生存应用及实战应变能力，确保全面提升实战操作、协同配合及环境适应能力。

（3）素质目标：培养深厚的爱国主义情感和国家安全意识；树立坚定的组织纪律观念和服从命令品质；增强团队协作精神和集体荣誉感；提升心理抗压能力、应变韧性和意志品质；养成吃苦耐劳、勇于担当、无私奉献的优良作风，确保学生在思想品德、心理素质、价值观念等方面全面升华，为国防建设提供坚实的人才支撑。

### **主要内容：**

学校军事技能训练时间不少于3周，计2学分。训练时间安排在新生入学后前3周，由学校武装部统筹组织。

（1）军事技能理论知识学习：习近平强军思想，三大条令的学习，轻武器性能、构造与保养，简易射击原理，战场医疗救护基本知识，战备规定的内容与要求，地形图基本知识。

（2）个人军事技能学习与掌握：队列动作，轻武器射击，军事格斗技能，战术运动，战场救护实操，战场防护实操，地图使用方法。

### **教学要求：**

（1）教师要求：具备相关军事训练资质和实弹经验；熟练掌握《内务条令》《纪律条令》《队列条令》等条令内容，并能清晰讲解和示范；注重安全教育，确保训练过程符合操作规程，预防意外伤害；采用理论结合实践的教学方法，如现场演示、分组练习和互动问答；定期参加专业培训，更新知识技能；具备良好的组织能力，有效管理课堂纪律和训练进度；关注学生个体差异，提供针对性指导；在现地教学、实弹射击等高风险环节，严格执行安全预案，全程监督。

（2）教学条件：包括标准化的训练场地，如操场、野外训练区和模拟实战环境；配备必要的教学设备，如地图、投影仪、模型及行军装备；落实安全保障措施，包括配备急救箱、头盔、护具等物资，以及制定严格的安全预案；提供后勤支持，如交通车辆、宿营设施和维护工具；确保教材资源齐全，包括《内务条令》《纪律条令》《队列条令》等条令手册，以

及相关技术资料；在现地教学、实弹射击等高危环节，配备专职安全员和监督设备，全程监控训练过程，保障师生安全。

（3）教学方法：采用理论结合实践的方式，核心包括现场演示、分组练习和互动问答等多种形式。现场演示中，教官亲自示范标准军事动作，学生通过观察模仿掌握要领；分组练习时，将学生划分为小团队，协作完成实战任务；互动问答环节则通过提问与解答，强化条令知识的理解与应用。此外，教官注重个体差异，针对不同学生提供个性化指导，配备专职安全员全程监督，确保操作规范。同时，定期评估学生表现，结合反馈优化教学方法，提升训练实效性。

（4）考核评价：成绩由军训教官根据学生训练考核情况、参训表现及日常行为综合评定。成绩分为优秀、良好、及格、不及格四个等级。若违反军训纪律或相关规章，将按规定予以扣分、降级或直接评定为不及格；成绩不合格者须参加补训与补考。学生需全程参与训练，严守纪律规范，积极协作互动。教官将记录日常考核积分，作为最终成绩评定的补充依据。实行三级成绩审核制度：军训教官评定《军事技能》成绩后，经教官及辅导员、学院军训办公室、学校军训办公室逐级审核、签字确认，确保成绩评定公平公正、准确无误。

## **7.大学英语**

### **课程目标：**

（1）知识目标：掌握日常交际、交通出行、餐厅就医、银行服务等场景的核心词汇、短语及实用句型，涵盖问路、购票、点餐、预约等交通服务相关表达；系统学习形容词与副词、代词、情态动词、时态、被动语态等基础语法，以及限制性/非限制性定语从句、不定式与动名词、分词、虚拟语气等进阶语法规则；熟练运用多义词翻译、增译法、省略句翻译、被动语态翻译、定语从句翻译、状语从句翻译等技巧；掌握个人资料、名片、通知、海报、邀请函、欠条等应用文的写作规范；通过阅读材料接触交通站点标识、出行安全提示、交通领域人物故事等内容。

（2）能力目标：能够在日常交际、旅行、职场等场景中运用英语进行有效沟通，包括模拟购票对话、撰写交通意外险投保预约函等交通服务场景实践；读懂交通站点就医指引、购物信息等实用英文材料，准确理解公共交通设施名称、安全提示等标识内容；运用所学语法和翻译技巧完成复杂句子翻译，独立撰写邀请函、请假条等应用文；借助在线教学平台（如学习通）开展自主学习，解决语言问题并优化学习策略。

（3）素质目标：在跨文化交际中增强文化自信，主动传播中国传统文化（如春节习俗、太极拳），同时尊重不同文化差异；通过小组合作完成情景对话、应用文互评等任务，提升团队协作与沟通能力；结合交通场景学习强化规则意识与安全观念，树立社会责任感；培养严谨的学习态度和自主探究精神，形成终身学习能力。

### **主要内容：**

（1）日常交际与基础语法：问候、兴趣爱好、体育运动、自我介绍、校园生活等主题

交流，旅行场景对话（如购票、问路），融入交通站点标识英文表达，掌握形容词与副词、代词的用法；学习情态动词、基本句型及对话翻译技巧。

（2）实用写作与文化遗产：个人资料、名片、通知、海报写作规范，结合校园活动设计实践任务；邀请函、感谢信、贺卡写作，融入春节习俗等传统文化元素，强化文化传播能力；欠条、收据、请假条写作，结合银行服务、职场场景开展案例分析。

（3）健康生活与交通服务：餐厅就餐、就医场景英语表达，学习限制性定语从句、被动语态翻译；车站餐厅点餐模拟，掌握交通服务场景核心词汇与句型；心理健康、个人理财主题阅读，渗透健康生活、理性消费理念。

（4）职场应用与高阶语法：银行服务、预约场景英语沟通，学习虚拟语气、状语从句翻译技巧；商务信函、简历写作规范，结合职场需求设计模拟任务；分析不定式与动名词、分词的语法功能。

### **教学要求：**

（1）教师要求：具备扎实的英语语言知识体系，熟练掌握任务驱动法、情境教学法等教学策略；能够将交通服务场景元素自然融入教学内容，深度挖掘思政教育点（如规则意识、文化自信）；精通多媒体课件制作、在线教学平台（如SPOC）应用等信息技术，优化教学过程。

（2）教学条件：理论教学需配备多媒体教室，实践教学依托语音实验室，配备听力训练软件、口语互动设备；搭建在线教学平台，支持师生线上互动、作业批改及学习行为跟踪。

（3）教学方法：任务驱动法：设计“模拟地铁站务员服务”“撰写交通通知”等实践任务，强化语言应用能力；情境教学法：通过角色扮演再现购票、点餐等场景，增强学习体验感；案例分析法：选取车站标识等实用文案案例，解析写作逻辑；线上线下混合教学：利用在线平台布置预习任务（如观看交通场景微课），课堂聚焦重点讲解与互动。

（4）考核评价：过程考核占 40%，综合考核占 60%（期末综合测试）。综合涵盖阅读、语法、词汇、翻译、写作等多维度能力评测，考查实际语言运用能力。

## **8.大学语文**

### **课程目标：**

（1）知识目标：掌握口语表达的基本技巧与礼仪规范，了解不同场景的语言特点；熟知中外经典文学作品的思想内涵与艺术手法；掌握各类应用文的格式规范与写作要求。

（2）能力目标：理解与运用祖国语言文字的能力（包括写作能力、语言表达能力、交际能力等）；掌握鉴赏评价文学作品的能力。

（3）素质目标：了解中华民族优秀传统文化，培养学生高尚的思想品质和良好的道德情操，接受爱国主义的熏陶和教育，增强民族感和自信心。

### **主要内容：**

（1）口语表达：涵盖普通话口语训练、日常交谈、求职等场景的表达技巧训练，以及

语言逻辑、肢体语言与倾听能力的综合培养；（2）文学鉴赏：包含诗歌、散文、小说等文学作品的文本解读、艺术手法分析、思想内涵探究，以及审美能力与人文素养的提升；（3）应用写作：涉及行政公文、日常文书、事务性文书等实用文体的格式规范、写作方法及实际场景应用练习。

#### **教学要求：**

（1）教师要求：需掌握中国文学史上重要作家的代表作及风格，同时了解中外经典文学作品的核心思想与文化内涵。要强化阅读理解能力，能准确分析文本结构、把握主旨及艺术手法；提升写作水平，可撰写规范的议论文、应用文，做到逻辑清晰、语言流畅；还要具备口头表达能力，通过课堂讨论、演讲等形式清晰阐述观点。注重引导学生通过文学作品感悟人文精神，培养审美情趣与批判性思维，使其能将语文素养融入专业学习与生活实践，形成良好的文化品格。

（2）教学条件：多媒体辅助课件。

（3）教学方法：现场教学法、小组讨论法、案例教学法、情景模拟法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末综合考核占 60%。

### **9.高等数学 A**

#### **课程目标：**

（1）知识目标：通过本课程的学习，使学生掌握函数极限的定义和极限的运算法则，理解函数连续的定义；掌握函数微积分的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；掌握微分方程和多元函数微积分的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；通过各个教学环节逐步培养学生具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。

（2）能力目标：培养学生具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。

（3）素质目标：培养学生谦虚、好学的能力；培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；培养学生良好的职业道德。

#### **主要内容：**

第一学期的学习内容为:函数、极限与连续；一元函数微分学；一元函数积分学；

第二学期的学习内容为:微分方程；多元函数微分学；行列式和矩阵、线性方程组。

#### **教学要求：**

（1）教师要求：掌握函数极限的定义和极限的运算法则，掌握函数连续的定义；掌握一元函数微积分、定积分、不定积分的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；掌握行列式和矩阵、线性方程组的基本概念、基本理论、运算法则；掌握微分方程和多元函数微积分的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；能用通俗易懂的语言给学生传授相关知识。

（2）教学条件：多媒体辅助课件,投影设备,黑板等。

(3) 教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、自主学习法和任务驱动法。

(4) 考核评价：过程考核占 40%+综合考核占 60%。

## **10.大学体育**

### **课程目标：**

(1) 知识目标：按照《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》《高等学校体育工作基本标准》等文件要求，通过体育课程教学使学生基本掌握两项以上体育运动技能和相应竞赛规则，同时，提高学生遵守竞赛规则、交通法规的意识，提高学生体育运动水平和体质健康水平，并学会常见运动损伤的预防和处置方法。

(2) 能力目标：具备自我开展体育健康卫生知识的学习利用能力；能基本掌握课堂学习到的体育运动技能并运用到课余体育锻炼中；能准确、客观了解、评价自己的身体状况，不断增强自身体质；能够自我编制合理、可行的锻炼计划，科学开展体育锻炼，树立终身体育意识和自觉遵守交通法规的思想。

(3) 素质目标：增强学生的爱国主义、集体主义精神，培养学生团结、互助、拼搏意识，具备应对困难、挫折的能力。具备正确的体育价值观和健康观，具备较强的身体素质和强健体魄，树立“健康第一”思想。

### **主要内容：**

(1) 第一学期的学生体育运动技能学习内容均为二十六式陈式太极拳，并辅以健康体育理论知识、身体素质练习及校园跑活动；(2) 第二、三、四学期的学生根据自己的身体条件、运动基础和兴趣、爱好选择专项上课。教学内容以学生所选运动项目为主，目前为学生提供的运动项目包括：篮球、足球、排球、气排球、田径、羽毛球、乒乓球、网球、武术、跆拳道、太极扇、太极剑、健美操、轮滑、体育舞蹈、排舞、毽球等。

### **教学要求：**

(1) 教师要求：熟练掌握二十六式陈式太极拳相关理论与技能，熟悉所教体育运动技能课程的技术知识和运动技能，熟练掌握科学、合理的体育课堂教学方式、方法，掌握扎实的体育运动理论知识和健康卫生知识，具备较高职业素养高和教育教学能力。

(2) 教学条件：室内理论课拥有多媒体等辅助课件，实践课在体育馆或室外相应体育运动场地，体育馆内拥有教学所需的灯光设备、运动器材和运动场地，室外体育场地及运动器材能满足体育课堂教学需要。

(3) 教学方法：语言法、示范法、完整教学法、分解教学法、预防和纠正错误动作法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等。

(4) 考核评价：体育课程考核采取过程性考核与终结性考核相结合，课内、课外（校园跑）相结合的方式，过程考核成绩占比 20%，综合考核成绩占比 80%，总分为 100 分。过程考核包括：课堂测验、课堂学习态度、课堂练习及进步情况等。终结性考核包括一般身体素质、专项能力发展所需的专项素质、专项运动技能。

## 11.信息技术与人工智能基础

**课程目标：**信息技术与人工智能基础是面向全校各专科专业学生开设的通识必修课程。本课程主要介绍计算机基础知识、Office 应用、人工智能基础、关键技术及应用。通过本课程的理论学习，使学生具备如下知识和能力：

（1）知识目标：了解基本的计算机知识和人工智能发展历史、关键技术，深刻认识我国在信息科技领域取得的巨大成就与面临的机遇挑战；系统掌握信息技术与人工智能（概念、原理、技术流派）的核心基础知识，并深刻理解其在交通领域（如自动驾驶、智慧物流、车联网、北斗导航）的关键应用、国家战略布局以及伴随的伦理挑战与社会责任。

（2）能力目标：培养学生熟练运用信息技术工具（办公软件、信息检索）、掌握基础编程与数据处理技能、初步应用与评估人工智能解决方案的能力，并着重提升其在交通场景下分析问题、批判性评估技术方案、融合跨学科知识以及强化信息安全与数据安全意识的实践能力。

（3）素质目标：培养学生在学习和运用信息技术、人工智能解决交通问题时所需的严谨求实、精益求精的态度，强调系统可靠性、数据准确性在交通应用中的极端重要性。树立诚信意识，尊重知识产权，遵守学术规范和职业道德。

### 主要内容：

（1）了解信息技术的发展历史、掌握数制转换等内容；（2）Office 应用：使学生熟练掌握 word、Excel、PPT 使用方法和实际应用；（3）了解人工智能的基本概念、发展历史，理解人工智能伦理问题；了解人工智能知识图谱、自然语言处理、智能语音、计算机视觉等关键技术；了解大模型的基本概念、分类和应用案例；了解新一代人工智能的生态和应用领域；（4）人工智能关键技术及其应用：使学生了解知识图谱的基本概念、构建方法和应用领域；理解机器学习的分类，常用机器学习算法，神经网络和深度学习；理解自然语言处理的基本概念、语言模型和应用案例；掌握智能语音的基本概念、语音识别技术、语音合成技术、语智能语音应用案例；理解计算机视觉的基本概念、核心方法和应用案例；（5）大模型及其应用：使学生了解大模型的定义和分类；理解大模型的工作原理；理解重要的大模型架构；掌握大模型的实践应用。了解提示词工程，会使用提示词完成的设计和优化。

### 教学要求：

（1）教师要求：熟悉人工智能发展史，熟练掌握常用的人工智能体，具备较强的 office 办公软件操作水平。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：“理论讲授+演示操作+任务驱动+项目实践+案例研讨”相结合的方式，充分利用在线教学平台（如 Moodle、超星、智慧树等）提供学习资源、布置作业、进行测验和讨论，鼓励小组合作完成综合性实践任务（如制作一份包含数据分析的交通调研报告



PPT），培养团队协作能力；认真组织课堂讨论，围绕 AI 伦理、交通领域的数字化应用等话题进行交流。

（4）考核评价：平时成绩 40%+期末考核 60%。其中平时成绩包括平时考勤与课堂参与（20%）、上机操作作业（Office 为主）（40%）、AI 工具应用实践报告/作品（40%）。

## **12.大学生职业生涯规划**

### **课程目标：**

（1）知识目标：了解职业发展的特点，较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，交通强国战略背景下职业环境的变化趋势等；了解人生发展与职业生涯规划的重要关系；熟悉职业生涯规划的相关理论；掌握大学生职业生涯规划步骤。

（2）能力目标：掌握基于交通等行业特质的自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能等，掌握团队协作中的沟通技能，提升解决复杂问题的能力，具备交通类院校毕业生特有的职业竞争力。

（3）素质目标：树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观、世界观和就业观，把个人发展与国家需要、社会发展相结合，确立职业概念和意识，为个人生涯发展和社会发展积极努力。

### **主要内容：**

（1）认识职业生涯规划；（2）自我认知；（3）职业认知；（4）生涯决策；（5）提升职业素养。

### **教学要求：**

（1）教师要求：熟悉行业职业发展特征及人才需求趋势，具备职业生涯规划理论知识和交通行业职业咨询能力；掌握职业测评工具使用技能，能结合车辆工程、交通工程、物流管理等专业特点开展个性化生涯规划指导。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，线上教学平台，职业生涯与发展规划工具包等教具，实践课在多媒体教室、生涯咨询室、创业园区、校内外实践教学基地等多平台进行，利用社会资源、外聘专家、成功校友、职场人物开展专题讲座、座谈等。

（3）教学方法：本课程采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。教学可采用课堂讲授、交通领域典型案例分析、轨道交通运营管理等情景模拟训练、小组讨论、社会调查、实习见习等方法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+综合考核占 60%。

## **13.创业基础**

### **课程目标：**

（1）知识目标：了解创新创业的基本概念、流程和方法，掌握机会识别、商业模式设计、团队管理、融资策略等创新创业核心知识。

（2）能力目标：掌握创新方法、机会识别、资源整合和风险应对能力，制定创业计划

并进行可行性分析,熟悉新企业的开办流程与管理,提高创办和管理企业的综合素质与能力。

(3) 素质目标: 增强学生的社会责任感和团队协作精神,树立正确的创业价值观,培养吃苦耐劳、诚信守法的职业素养。将个人创业梦想与“工匠精神”“交通强国”等国家发展战略相结合,培养服务社会、奉献交通的使命担当,在创业过程中践行社会主义核心价值观。

### **主要内容:**

(1) 创新与创业精神; (2) 创新思维与机会识别; (3) 风险管理; (4) 团队组建与领导力; (5) 商业模式设计; (6) 创业计划与路演技巧; (7) 新企业的开办。

### **教学要求:**

(1) 教师要求: 具备扎实的创新创业理论知识和丰富的实践经验,能够结合学科前沿动态更新教学内容。同时,教师应具备较强的课堂组织能力,灵活运用多元化教学方法,激发学生的创新思维和创业热情。在能力素养方面,教师应保持开放的学习态度,积极关注创新创业领域的新趋势,并善于利用信息化教学工具提升课堂效果,指导学生完成创业计划并解决实际问题。

(2) 教学条件: 多媒体辅助课件,线上教学平台等,实践课在路演教室、创业园区、校内外实践教学基地等多平台进行,利用社会资源、创业导师、成功校友、职场人物开展创业讲座、座谈等。

(3) 教学方法: 本课程采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。采用现场教学法、分组讨论法、案例教学法、情景模拟法和任务驱动法等。

(4) 考核评价: 过程考核占 40%+综合考核占 60%。

## **14.就业指导**

### **课程目标:**

(1) 知识目标: 了解国家稳就业政策核心内容,理解产业结构升级对人才需求的变化趋势,掌握就业材料的收集与整理、面试技巧等。

(2) 能力目标: 具备职业规划、简历制作、面试技巧、职场沟通等求职技能;强化 AI 工具应用(如大模型辅助简历优化)、数据分析等数字化就业能力。

(3) 素养目标: 厚植家国情怀,主动将自身的就业目标同国家战略及区域经济发展相结合,树立理性的就业观,增强职业责任感,培养适应社会变革的终身学习能力与职业韧性。

### **主要内容:**

(1) 求职目标确定与就业能力提升; (2) 就业信息收集与调整; (3) 求职技巧; (4) 就业心理调适; (5) 就业权益保护; (6) 职业适应与发展。

### **教学要求:**

(1) 教师要求: 熟悉车辆工程、交通工程、物流管理等专业及未来发展方向、就业政策、求职技巧、工具使用等。

(2) 教学条件: 多媒体辅助课件,线上教学平台等,实践课在云招聘室、网络视频面试

室、信息查询室、职业发展与就业指导室、校内外实践教学基地等多平台进行。

（3）教学方法：本课程采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。采用讲授法、案例分析法、小组讨论、翻转课堂、简历大赛、模拟面试等多种教学方法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+综合考核占 60%。

## **15.国家安全教育**

### **课程目标：**

（1）知识目标：掌握国家安全的基本理论、政策法规及交通安全相关的国家安全风险及防范措施，理解交通安全与国家安全的紧密联系。

（2）能力目标：培养学生分析和识别交通领域安全隐患的能力，提升应对复杂安全问题的实际操作技能，增强风险预警和应急处置能力。

（3）素质目标：强化思想政治教育，树立正确的国家观念和职业道德，激发爱国主义精神，培养高度的社会责任感和守法意识，推动学生在未来工作中践行国家安全职责。

### **主要内容：**

（1）总体国家安全观总论；（2）政治安全；（3）国土安全；（4）军事安全；（5）经济安全；（6）文化安全；（7）社会安全；（8）科技安全；（9）网络安全；（10）生态安全；（11）资源安全；（12）核安全；（13）海外利益安全；（14）新型领域安全。

### **教学要求：**

（1）教师要求：具有较高的政治素养和责任感，能够有效开展思政教育，激发学生的国家安全意识。能够将国家安全理论与交通行业实务结合，具备较强的教学与案例分析能力。

（2）教学条件：配备多媒体教学设施和交通安全模拟实验设备，支持实践教学与案例研究。提供丰富的教学资源，包括国家安全相关政策文本、案例库及专业书籍。

（3）教学方法：采用理论讲授与案例分析相结合的方法，注重互动讨论。利用情景模拟、角色扮演等方式提高学生的实际应对能力。融入思政教育内容，结合时政热点开展专题讲座，增强课程的思想性和现实针对性。

（4）考核评价：过程考核占 40%+综合考核占 60%。

## **16.大学生心理健康教育**

### **课程目标：**

（1）知识目标：掌握心理健康标准及意义，明确其对个人成长与职业发展的作用。了解不同职业场景下常见的心理特点，明晰团队协作中的心理规律，知晓特殊事件对心理的影响，建立适配交通职业的认知体系。

（2）能力目标：提升自我认知与情绪识别能力，能察觉学习实践中的心理变化。增强团队协作中的沟通能力，学会应对各类心理挑战，提高在交通职业环境中解决心理问题的实践能力。

（3）素质目标：将课程所学与强国建设使命结合，培养爱岗敬业、责任担当精神，增

强社会责任感。形成坚韧意志与正确价值观，实现心理素质与思想道德素质协同发展，为行业发展和进步贡献力量。

**主要内容：**

（1）大学生心理健康导论（2）认识自我（3）学习心理（4）人际交往（5）恋爱心理（6）性心理（7）家庭关系（8）情绪管理（9）网络心理（10）压力与应对（11）生命意义与危机干预（12）职业生涯规划

**教学要求：**

（1）教师要求：需具备扎实的心理学理论基础，掌握心理健康教育核心知识，熟悉大学生心理发展规律及职业心理特点，了解思政教育与心理健康教育融合的方法，能精准对接课程十二大模块内容。同时，具备教学设计与实践组织能力，能结合课程目标设计案例分析、情景模拟等教学活动；拥有良好的沟通与引导能力，可有效开展心理互动与团队协作指导；具备心理辅导与危机识别基础能力，能融入思政元素培养学生责任担当意识。

（2）教学条件：需配备多媒体教室（含投影仪、音响等设备），提供配套教材、教学PPT、心理案例库（涵盖学习、人际、职业等场景）及相关文献资源。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法和角色扮演。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **17.劳动教育**

**课程目标：**

（1）知识目标

知识目标一：通过劳动教育课程，培养学生正确的劳动观念、劳动习惯和劳动精神，增强学生社会责任感与实践能力。

知识目标二：落实国家关于加强新时代大中小学劳动教育的要求，使学生理解劳动创造价值、劳动最光荣的内涵，掌握基本劳动技能，形成尊重劳动、热爱劳动的品质，促进学生全面发展。

（2）能力目标

通过劳动教育课程，使学生掌握基础劳动技能与工具使用方法，具备独立完成校园清洁、绿化维护、手工制作等实践任务的能力。能够结合专业特色设计劳动方案，解决简单劳动问题，并在团队协作中提升沟通协调与任务执行效率，形成持续改进的劳动实践能力。

（3）素质目标

培养学生尊重劳动、崇尚技能的价值观，强化责任意识与吃苦精神。通过劳动实践塑造严谨细致、精益求精的工匠态度，增强集体荣誉感与社会服务意识。引导学生树立“劳动创造价值”的人生观，形成勤俭节约、绿色环保的生活理念，最终成长为德技并修的新时代应用型人才。

### **主要内容：**

（1）劳动理论与价值观教育：包括马克思主义劳动观、劳动法律法规、劳动安全与权益保护等知识，引导学生树立正确的劳动价值观；（2）日常生活劳动实践：开展校园环境维护、宿舍内务整理、食堂帮厨等实践活动，培养学生生活自理能力与卫生习惯；（3）生产劳动技能训练：结合电子商务专业特点，组织物流包装、商品分拣、电商运营模拟等实训，提升学生动手能力和职业素养；（4）公益服务劳动体验：参与社区志愿服务、校园公益活动，增强学生社会责任感与奉献精神。

### **教学要求：**

（1）教师要求：理论教学要通过课堂讲授、案例分析、小组讨论等形式，确保学生掌握劳动教育基本理论。

（2）教学条件：严格遵守劳动安全规范，配备必要防护用品，确保实践活动安全有序开展。进行资源整合，联合校企合作单位、社区组织共建劳动实践基地，丰富劳动教育形式与内容。

（3）教学方法：在线理论教学+线下劳动实践。

（4）考核评价：以实践考核为主，劳动实践时长不少于 16 学时，采用过程性评价与成果展示相结合的方式，考核学生劳动态度、技能掌握情况。

### **（二）专业基础课程**

包括《物联网概论》《计算机网络》《C语言程序设计》《电路与电子技术基础》《数据库原理及应用》《单片机应用技术》等 6 门课程，16 学分。

#### **1.物联网概论**

**课程目标：**学生掌握物联网的基本概念、体系架构、关键技术等基础知识，了解物联网在各领域的典型应用案例，培养学生对物联网技术的兴趣，激发其探索创新的欲望，提升学生对物联网专业的整体认知，为后续专业课程的学习奠定基础。

**主要内容：**物联网的定义、发展历程、现状与趋势；物联网的体系架构，包括感知层、网络层、应用层；物联网的关键技术，如传感器技术、RFID 技术、无线通信技术等；物联网在智能家居、智能交通、智能医疗等领域的应用案例分析。

#### **教学要求：**

（1）教师要求：教师在课堂上通过讲解、案例分析、多媒体展示等方式，让学生深入理解物联网的基本概念和体系架构。组织学生开展小组讨论，分析物联网应用案例，培养学生的思考能力和团队协作能力。引导学生自主查阅相关资料，了解物联网的最新发展动态。

（2）教学条件：多媒体辅助课件。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

（4）考核评价：过程考核占 30%+期末考核占 70%。

#### **2.计算机网络**

**课程目标：**使学生掌握计算机网络的基本概念、原理和协议，具备网络规划、设计、组建和管理的基本能力。培养学生分析和解决网络问题的能力，提高学生的网络安全意识。为学生后续学习网络相关课程和从事网络工程相关工作打下坚实的基础。

**主要内容：**计算机网络的定义、功能、分类；计算机网络体系结构，如 OSI 参考模型、TCP/IP 体系结构；物理层、数据链路层、网络层、传输层、应用层的功能和协议；局域网技术，如以太网、无线局域网；广域网技术；网络安全技术。

**教学要求：**

(1) 教师要求：理论教学结合实验教学，通过实验让学生亲身体验网络的组建和配置过程。讲解网络协议时，注重原理的剖析，结合实际应用场景，帮助学生理解。布置网络规划和设计的作业，锻炼学生的综合应用能力。定期开展网络安全知识讲座，增强学生的网络安全意识。

(2) 教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

(3) 教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

(4) 考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

### **3.C 语言程序设计**

**课程目标：**学生掌握 C 语言的基本语法、数据类型、控制结构等基础知识，具备使用 C 语言进行程序设计的基本能力，能够编写简单的应用程序。培养学生的逻辑思维能力和问题解决能力，让学生了解程序设计的基本方法和流程。激发学生对程序设计的兴趣，为后续学习其他编程语言和软件开发课程奠定基础。

**主要内容：**C 语言的基本语法，包括标识符、常量、变量、运算符、表达式；数据类型，如整型、浮点型、字符型、数组、指针等；控制结构，如顺序结构、选择结构、循环结构；函数的定义、调用和参数传递；文件操作。

**教学要求：**

(1) 教师要求：通过大量的实例代码讲解，让学生熟悉 C 语言的语法和编程规范。安排课堂练习和课后作业，让学生在实践中巩固所学知识。组织程序设计竞赛或小组项目，激发学生的学习积极性和创新能力。及时反馈学生的作业和项目情况，帮助学生发现问题并改进。

(2) 教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软件）。

(3) 教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

(4) 考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

### **4.电路与电子技术基础**

**课程目标：**学生掌握电路与电子技术的基本概念、基本原理和基本分析方法，具备识别、

分析和设计简单电路的能力。培养学生的工程实践能力和科学思维方法,使学生了解电路与电子技术在工程中的应用。为学生后续学习专业课程和从事相关工程技术工作提供必要的基础。

**主要内容:** 电路的基本概念和定律,如欧姆定律、基尔霍夫定律;电路的分析方法,如支路电流法、叠加原理、戴维南定理;正弦交流电路的分析;半导体器件,如二极管、三极管、场效应管;基本放大电路,如共射极放大电路、共集电极放大电路;集成运算放大电路;数字电路基础,如逻辑门电路、触发器。

**教学要求:**

(1) 教师要求: 理论教学注重基本概念和原理的讲解,结合实际电路案例,帮助学生理解。安排实验课程,让学生通过实际操作,掌握电路的搭建、测试和分析方法。引导学生阅读电路设计相关的资料,培养学生的自主学习能力。在教学过程中,强调工程实践的重要性,培养学生的工程意识。

(2) 教学条件: 多媒体辅助课件,实践课在机房或实验室完成(包括理论教学及实践所需的所有需求,包含软硬件)。

(3) 教学方法: 现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法。

(4) 考核评价: 过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **5.数据库原理及应用**

**课程目标:** 理解数据库概念与模型,掌握 SQL 与设计规范;完成中小型数据库设计,解决复杂查询,具备维护能力;培养数据思维,重视数据安全。

**主要内容:** 介绍数据库原理,讲解 ER 模型与关系转换;教授 SQL 语言(DQL、DML 等);讲解设计流程与范式,结合 MySQL 实操,通过电商订单管理数据库实践强化能力。

**教学要求:**

(1) 教师要求: 熟数据库原理、SQL 优化,能指导合规数据库设计,能组织学生进行项目展示和交流,分享开发经验和成果。

(2) 教学条件: 多媒体辅助课件,实践课在机房或实验室完成(包括理论教学及实践所需的所有需求,包含软件)。

(3) 教学方法: 现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

(4) 考核评价: 过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **6.单片机应用技术**

**课程目标:** 学生掌握单片机的基本结构、工作原理和指令系统,具备使用单片机进行系统开发的基本能力。能够设计和实现简单的单片机应用系统,包括硬件电路设计和软件编程。培养学生的创新能力和实践能力,为学生从事嵌入式系统开发等相关工作打下基础。

**主要内容:** 单片机的基本结构,包括 CPU、存储器、I/O 接口等;单片机的工作原理和时序;单片机的指令系统和汇编语言编程;单片机的 C 语言编程;单片机应用系统的硬件

电路设计，如最小系统设计、外围接口电路设计；单片机应用系统的软件设计和调试。

**教学要求：**

（1）教师要求：通过理论讲解、实验教学和课程设计相结合的方式进行教学。实验课程中，让学生完成一系列单片机实验项目，如 LED 控制、数码管显示、键盘扫描等。课程设计要求学生独立完成一个具有一定功能的单片机应用系统，教师进行全程指导。鼓励学生参加单片机相关的竞赛活动，提高学生的实践能力和创新能力。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

**（三）专业核心课程**

包括《无线传输技术》《自动识别技术与应用》《传感器应用技术》《物联网设备装调与维护》《物联网系统部署与运维》《物联网应用开发》《嵌入式系统应用》《物联网工程设计与管理》等 8 门课程，18 学分。

**1.无线传输技术**

**课程目标：**学生掌握无线传输技术的基本原理、主要类型和应用场景，了解无线传输技术的发展趋势。具备分析和设计简单无线传输系统的能力，能够解决无线传输中的常见问题。培养学生的创新意识和实践能力，使学生能够适应无线通信领域的发展需求。

**主要内容：**无线传输的基本概念和特点；无线传输的基本原理，如电磁波传播、调制解调技术；无线传输技术的主要类型，如蓝牙、Wi-Fi、ZigBee、移动通信技术；无线传输系统的组成和设计；无线传输中的干扰和抗干扰技术；无线传输技术的应用案例分析。

**教学要求：**

（1）教师要求：理论教学结合实际案例和实验演示，帮助学生理解无线传输技术的原理和应用。安排实验课程，让学生搭建简单的无线传输系统，进行信号传输测试。组织学生开展专题讨论，探讨无线传输技术的发展趋势和应用前景。引导学生阅读相关学术文献，了解无线传输技术的最新研究成果。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

**2.自动识别技术与应用**

**课程目标：**学生掌握自动识别技术的基本原理和常见类型，如条码识别、RFID 识别、生物识别等。了解自动识别技术在物流、零售、安防等领域的应用，具备应用自动识别技术解决实际问题的能力。培养学生的创新意识和实践能力，使学生能够跟踪自动识别技术的最新



新发展动态。

**主要内容：**自动识别技术的概念和发展历程；条码识别技术，包括条码的编码原理、类型、识读设备；RFID 识别技术，包括 RFID 系统的组成、工作原理、标签类型、读写器；生物识别技术，如指纹识别、人脸识别、虹膜识别的原理和应用；自动识别技术在各领域的应用案例分析。

**教学要求：**

（1）教师要求：通过理论讲解、实验演示和案例分析相结合的方式进行教学。安排实验课程，让学生亲身体验不同自动识别技术的应用过程。组织学生开展市场调研，了解自动识别技术在实际行业中的应用现状和需求。鼓励学生参与相关科研项目或创新实践活动，探索自动识别技术的新应用场景。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

### 3.传感器应用技术

**课程目标：**学生掌握传感器的基本原理、分类和特性，熟悉常见传感器的结构和工作方式。具备传感器选型、信号调理和检测系统设计的基本能力。培养学生的工程实践能力和创新思维，使学生能够将传感器与检测技术应用于实际工程项目中。

**主要内容：**传感器的基本概念和组成；传感器的分类方法，如按被测量分类、按工作原理分类；常见传感器的工作原理、结构和特性，如电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、光电式传感器；传感器信号调理电路；检测系统的设计与应用。

**教学要求：**

（1）教师要求：理论教学中注重传感器原理的讲解，结合实际应用案例，帮助学生理解。安排实验课程，让学生进行传感器的安装、调试和信号采集实验。组织学生开展课程设计，要求学生设计一个基于传感器的检测系统，锻炼学生的综合应用能力。邀请企业专家进行讲座，介绍传感器与检测技术在工业生产中的应用经验。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

### 4.物联网设备装调与维护

**课程目标：**学生掌握物联网设备的安装流程、安装规范、安装与配置方法，具备物联网设备故障检修的能力，了解物联网设备售后服务流程。培养学生的服务意识和实践能力，使学生能够适应行业的发展需求。

**主要内容：**开箱验收流程；物联网设备安装流程、规范与配置方法；物联网设备版本升级、设备性能监控方法；物联网售后服务流程。

**教学要求：**

（1）教师要求：理论教学结合实际案例和实验演示，帮助学生理解物联网设备的装调、维护。安排实验课程，让学生了解设备安装、调试、检修、维护等流程。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、案例分析法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **5.物联网系统部署与运维**

**课程目标：**学生掌握物联网系统的安装、部署和运维的基本方法和技能，能够独立完成物联网系统的现场部署和调试工作。培养学生的工程实践能力和团队协作精神，使学生能够适应物联网工程领域的实际工作需求。

**主要内容：**物联网系统的组成和架构；物联网系统的安装流程和规范，包括系统部署，网络、数据库运行情况，分析相关故障。

**教学要求：**

（1）教师要求：教师现场指导，及时解决学生遇到的问题。组织学生进行物联网系统运维模拟项目，让学生在实践中掌握运维管理技能。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **6.物联网应用开发**

**课程目标：**学生掌握物联网应用开发的基本流程和技术，能够使用相关开发工具和平台进行物联网应用的设计和开发。具备分析和解决物联网应用开发中实际问题的能力，培养学生的创新能力和实践能力。使学生能够开发出具有一定功能和实用价值的物联网应用程序。

**主要内容：**物联网应用开发的基础知识，如开发环境搭建、编程语言选择；物联网应用的架构设计，包括前端设计、后端设计、数据库设计；物联网设备接入技术，物联网数据处理和分析技术；物联网应用的界面设计和交互设计；物联网应用的测试和发布。

**教学要求：**

（1）教师要求：通过项目驱动的教学方法，让学生在完成实际项目的过程中掌握物联网应用开发技术。教师提供项目案例和指导，引导学生自主学习和探索。组织学生进行项目展示和交流，分享开发经验和成果。鼓励学生参与开源物联网项目，提高学生的技术水平和团队协作能力。

(2) 教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

(3) 教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

(4) 考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## 7.嵌入式系统应用

**课程目标：**掌握嵌入式架构、处理器与核心机制；完成硬件设计与调试，编写驱动与应用程序；培养软硬件系统思维，提升问题解决能力。

**主要内容：**讲解嵌入式概念与 ARM 架构；讲解硬件设计（原理图、PCB）与外围接口开发；引入嵌入式 OS，讲解 Linux 驱动与应用编程，通过智能温湿度监测设备开发实践整合知识。

### 教学要求：

(1) 教师要求：通过项目驱动的教学方法，让学生在完成实际项目的过程中掌握嵌入式软硬件开发，熟悉 ARM 架构、Linux 驱动；能指导硬件调试与编程。鼓励学生参与开源物联网项目，提高学生的技术水平和团队协作能力。

(2) 教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

(3) 教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

(4) 考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## 8.物联网工程设计与管理

**课程目标：**理解物联网架构与关键技术，掌握设计流程与项目管理；完成中小型物联网系统设计，具备部署与管理能力；培养跨学科协作意识，重视合规安全。

**主要内容：**介绍物联网架构，讲解感知层（RFID、传感器）与网络层（Wi-Fi、LoRa）技术；讲解平台层与应用层开发；讲解设计流程与敏捷管理，通过智慧校园安防系统实践整合技术。

### 教学要求：

(1) 教师要求：教师提供项目案例和指导，引导学生自主学习和探索。组织学生进行项目展示和交流，分享开发经验和成果。鼓励学生参与系统设计与项目管理，提高学生的技术水平和团队协作能力。

(2) 教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

(3) 教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法和项目实战。

(4) 考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## (四) 专业拓展课程

包括专业限选课程和专业任选课程两类，其中专业限选课程有《Java 程序设计》《人工智能》《Linux 操作系统》3 门课程，9 学分。专业任选课程有《鲲鹏云大数据服务与基础应用》《鲲鹏云服务技术与应用》《物联网控制》《物联网组网技术》《物联网应用系统设计》等 14 门课，学生需选 6 学分，共计 15 学分。

### 1.Java 程序设计

**课程目标：**掌握 Java 基础语法、面向对象思想，理解核心类库与 JDBC 等技术；能独立开发简单应用，具备调试与协作能力；让学生养成规范编程习惯，培养逻辑思维。

**主要内容：**从开发环境搭建入手，讲解语法与面向对象概念；深入集合框架、IO 流、异常处理；引入多线程与 JDBC，通过学生信息管理系统实践整合知识。

#### 教学要求：

（1）教师要求：精通 Java 语法与开发技术，能以案例拆解难点，让学生在完成实际项目的过程中掌握 Java 开发技术。鼓励学生参与 Java 项目，提高学生的技术水平和团队协作能力。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软件）。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

### 2.人工智能

**课程目标：**本课程旨在让学生系统掌握人工智能的基本概念、核心原理与主流技术，了解人工智能的发展历程与前沿趋势，具备运用基础人工智能算法解决简单实际问题的能力。通过讲述人工智能领域先驱者的探索历程与创新故事，培养学生的开拓精神与批判性思维；结合人工智能伦理与社会影响案例，强调技术应用的责任与边界，引导学生树立正确的技术伦理观和社会责任感。在交通特色方面，培养学生运用人工智能技术解决交通领域实际问题的思维与能力，如利用机器学习算法优化交通信号配时、通过计算机视觉技术实现交通违章识别、借助智能推荐算法规划最优出行路线等，使学生能够将人工智能知识应用于智慧交通系统的构建与优化中。通过课程学习，学生应认识到人工智能技术在推动交通行业转型升级中的重要作用，树立以智能技术赋能交通强国建设的意识，遵守相关法律法规与伦理规范，提升自身的专业素养与综合能力。

**主要内容：**包括人工智能的基本概念、发展简史、研究领域与应用场景，详细讲解知识表示与推理、搜索策略、机器学习基础（如监督学习、无监督学习、强化学习）、神经网络与深度学习入门、自然语言处理基础、计算机视觉基础等核心内容。结合我校交通特色，重点介绍人工智能在交通领域的典型应用与实现原理，如基于机器学习的交通流量预测模型，利用计算机视觉对交通监控视频中的车辆、行人、交通标志进行检测与识别，基于强化学习的智能交通信号控制算法，以及自动驾驶技术中的环境感知、决策规划等人工智能技术应用。

同时，介绍交通领域人工智能应用的数据集构建、模型训练与评估等实践环节相关知识。

**教学要求：**

（1）教师要求：具备人工智能基础理论知识，熟悉人工智能在物联网中的应用；掌握 AI 工具的使用，能设计入门级 AI 项目；善于将复杂理论通俗化，避免学生因理论抽象产生畏难情绪。

（2）教学条件：多媒体辅助课件。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

（4）考核评价：过程考核占 30%+期末考核占 70%。

### **3.Linux 操作系统**

**课程目标：**本课程旨在让学生全面且深入地认识 Linux 操作系统，掌握其核心原理、架构以及常用命令，具备熟练操作、配置与管理 Linux 系统的能力，能够运用所学知识解决实际工作中涉及 Linux 系统的各类问题。通过了解 Linux 系统发展历程中开源社区开发者们的协作精神和奉献故事，培养学生的开源精神、团队合作意识以及对知识共享的积极态度。结合系统管理中的安全与规范要求，强调遵循操作准则的重要性，引导学生树立严谨的系统管理理念和正确的职业操守。

**主要内容：**课程内容包括 Linux 操作系统的起源、发展历程、特点以及其在当今计算机领域的广泛应用情况、Linux 系统的内核架构、文件系统结构、进程管理机制等核心原理，重点讲解 Linux 系统下大量常用的命令，涵盖文件操作命令（如 ls、cp、mv 等）、目录管理命令、用户与权限管理命令（如 useradd、chmod 等）、进程控制命令（如 ps、kill 等）以及网络配置命令等，以及 Linux 系统的软件安装与配置、Linux 系统的安全防护机制、用户认证与授权等内容。结合计算机应用技术专业特点，重点介绍如何利用 Linux 操作系统搭建软件开发、测试、部署的环境，例如配置 Java 开发环境、部署 Web 应用等，以及如何运用 Linux 系统实现服务器集群的管理与维护，满足专业实践中的相关需求。

**教学要求：**

（1）教师要求：精通 Linux 系统的安装、配置与命令行操作，熟悉物联网设备的 Linux 环境部署；掌握 Linux 下物联网相关服务的配置，能设计实操性强的教学任务；具备耐心，能针对学生命令行操作误区进行针对性指导，培养学生的 Linux 思维。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、问题导向法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

### **4.PCB 设计与生产工艺**

**课程目标：**使学生熟知 PCB 分类及物联网设备适配要求，掌握设计流程与生产工艺原理；能用电路设计软件完成终端 PCB 设计与合规性检查，可对接厂家明确工艺参数；培养设计服务生产与精细化设计素养。

**主要内容：**包括 PCB 基础（结构、封装知识）、设计（原理图绘制、Layout 布局布线、多层板规划）、校验优化（DRC 检查、抗干扰与低功耗优化）及生产工艺（流程、基材与参数选择、测试）与案例（传感器模块设计）。

**教学要求：**

（1）教师要求：具备 PCB 设计实战经验，熟练使用 Altium Designer 等设计软件，熟悉物联网 PCB 小型化、低功耗设计要点；了解 PCB 生产流程，能对接生产厂家解读工艺参数；能设计分层教学任务，从基础绘图到复杂模块设计逐步引导学生，培养设计思维。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、启发教学法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **5.物联网控制**

**课程目标：**让学生掌握物联网控制核心逻辑与组件特性，理解闭环控制原理；能设计简单控制策略，选型控制器与执行器，搭建控制链路；培养系统思维与控制精度保障素养。

**主要内容：**包含控制基础（核心逻辑、组件功能）、控制策略（自动、远程、智能控制设计）、链路搭建（控制器与执行器选型、连接调试）及故障排查（信号、执行故障解决）与案例（工业、农业、家居控制）。

**教学要求：**

（1）教师要求：熟悉物联网控制原理与核心组件，具备控制系统设计经验；掌握控制编程，能指导学生搭建控制链路并调试；能结合工业、农业、家居等场景设计控制项目，培养学生的系统控制思维。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：演示教学法、分组讨论法、项目优化法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **6.计算机组装与维护**

**课程目标：**学生熟悉计算机硬件的组成和性能指标，掌握计算机组装的步骤和方法，能够独立完成计算机的组装。具备计算机系统故障诊断和维护的基本能力，能够解决常见的计算机硬件和软件问题。培养学生的动手能力和实际操作技能，提高学生的计算机应用水平。

**主要内容：**计算机硬件的组成，包括 CPU、主板、内存、硬盘、显卡、显示器等；计算机硬件的性能指标和选购方法；计算机组装的步骤和注意事项；BIOS 设置和硬盘分区；

操作系统的安装和配置；计算机系统故障诊断和维护方法，如硬件故障排查、软件故障修复。

**教学要求：**

（1）教师要求：在实验室环境中，让学生亲自动手组装计算机，教师现场指导，及时纠正学生的错误操作。讲解计算机硬件性能指标时，结合实际产品进行分析，帮助学生理解。组织学生进行计算机故障模拟实验，让学生在实践中掌握故障诊断和维护方法。鼓励学生自主探索计算机组装和维护的新技术、新方法。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：演示教学法、分组讨论法、项目优化法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **7.鲲鹏云大数据服务与基础应用**

**课程目标：**本课程旨在让学生系统掌握鲲鹏云大数据服务的基本理论、核心技术与应用流程，具备独立搭建和配置基础鲲鹏云大数据服务平台的能力，能够运用所学知识解决在鲲鹏云大数据项目实践中常见的技术问题。同时培养学生运用鲲鹏云大数据服务实现多样化功能的能力，比如海量数据的高效存储、数据分析挖掘、数据可视化展示以及基于大数据的智能决策辅助等功能，打造出满足政务、金融、互联网等多领域实际需求的鲲鹏云大数据应用方案，为学生今后在相关领域从事大数据相关工作筑牢坚实基础。

**主要内容：**讲解鲲鹏云大数据服务的基本概念、架构体系等基础知识，相关编程语言基础（如 Python 等在大数据处理中的常用编程方式）及鲲鹏云大数据开发环境搭建方法等内容，让学生对这一特定的大数据服务技术有初步的认知。详细介绍鲲鹏云大数据存储服务的原理与使用（如分布式存储机制等）、数据处理与分析工具（像大数据计算框架的运用等）、数据安全保障机制（涵盖数据加密、访问控制等方面）以及鲲鹏云大数据与其他系统的融合应用等关键内容，帮助学生全面掌握鲲鹏云大数据服务开发与应用的核心技术，进而知晓如何运用这些知识去构建完整且高效的鲲鹏云大数据应用系统。

**教学要求：**

（1）教师要求：具备鲲鹏云平台认证，熟悉鲲鹏架构下大数据组件（Hadoop、Spark）的部署与优化；掌握大数据分析基础理论，能结合物联网场景设计教学案例；具备项目实战经验，可指导学生完成基于鲲鹏云的大数据采集、存储与可视化项目。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、实践教学法、案例分析法、线上线下相结合。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **8.鲲鹏云服务技术与应用**

**课程目标：**本课程旨在让学生系统掌握鲲鹏云服务技术的基本理论、核心原理与应用流

程，具备独立部署、配置和管理基础鲲鹏云服务平台的能力，能够运用所学知识解决在鲲鹏云服务项目开展过程中常见的技术问题。培养学生运用鲲鹏云服务实现多样化业务功能的能力，打造出契合通信、制造、互联网等多行业实际需求的鲲鹏云服务应用方案，为学生今后在云计算相关领域从事技术运维、应用开发等工作奠定扎实基础。

**主要内容：**讲解鲲鹏云服务技术的基本概念、架构体系（涵盖计算、存储、网络等模块架构）等基础知识，以及相关的操作系统、虚拟化技术等底层支撑知识，还有开发环境搭建方法与常用工具介绍等内容，让学生对鲲鹏云服务技术形成初步的认知。详细介绍鲲鹏云服务中计算资源的调度与优化、存储资源的管理与分配策略、网络配置与安全防护机制（包含防火墙设置、网络隔离等）、云平台的监控与运维手段（如性能指标监测、故障排查等）以及鲲鹏云服务与各类应用系统的集成应用等关键内容，帮助学生全面掌握鲲鹏云服务技术开发与应用的核心要点，进而知晓如何运用这些知识去构建完整且稳定的鲲鹏云服务应用系统。

**教学要求：**

（1）教师要求：深入理解鲲鹏云服务体系，具备鲲鹏云架构设计与部署经验；熟悉物联网与鲲鹏云的结合场景，能设计综合性教学项目；具备问题解决能力，可指导学生排查云服务部署中的常见故障。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）项目驱动教学法、演示教学法、小组协作法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **9.物联网综合布线**

**课程目标：**让学生掌握物联网布线六大子系统架构及铜缆、光纤、网线等介质特性，能完成中小型场景布线方案设计；具备线缆端接、链路测试能力，可排查常见故障；培养标准化设计与工程安全素养。

**主要内容：**涵盖布线基础理论、方案设计、施工测试及故障排查与案例解析等。

**教学要求：**

（1）教师要求：熟悉布线标准与物联网场景布线特性；掌握铜缆/光纤端接、链路测试实操技能，能规范演示布线施工流程；具备工程思维，可结合工业、园区等场景设计布线实训项目，指导学生解决实际问题。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：实操教学法、分组讨论法、直观演示法、案例分析法、故障模拟法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## **10.智能交通**

**课程目标：**本课程旨在让学生系统掌握智能交通的基础理论、核心技术及应用模式，具



备理解智能交通系统架构与分析典型应用场景的能力,能够运用所学知识解决智能交通领域常见的技术适配、方案设计等问题。培养学生结合实际交通场景运用智能交通技术的能力,设计符合实际需求的基础应用方案,为学生今后从事智能交通系统运维、技术支持、方案设计助理等工作筑牢专业基础。

**主要内容:**讲解智能交通的基本概念、发展历程、行业趋势及核心价值等基础内容,涵盖智能交通关键技术、系统组成等核心基础内容,让学生建立智能交通的完整认知框架。详细介绍智能交通核心应用与实践技能,包括典型应用场景、技术落地流程、系统运行逻辑等关键内容,帮助学生全面掌握智能交通从理论到实际应用的全流程,进而能够熟练分析和理解智能交通相关系统与方案。

**教学要求:**

(1) 教师要求:熟悉智能交通系统架构,了解物联网技术在智能交通中的应用;具备智能交通项目经验,能设计贴合实际的教学案例;能结合政策与行业趋势,拓展学生对智能交通的认知。

(2) 教学条件:多媒体辅助课件,课程所需设备(包含软硬件)。

(3) 教学方法:仿真教学法、案例分析法、启发教学法。

(4) 考核评价:过程考核占 30%+期末考核占 70%。

## **11.物联网信息安全技术**

**课程目标:**帮助学生掌握物联网三层架构安全风险,理解安全技术体系与协议安全机制;能制定分层防护方案,配置设备认证与数据加密,排查安全隐患;树立全链路安全与风险预判意识。

**主要内容:**涉及安全基础(特殊性、风险、事件分析)、感知层安全(身份认证、数据加密、固件安全)、网络层安全(协议安全、接入控制)及应用层安全(平台防护、数据安全、权限管理)与场景应对。

**教学要求:**

(1) 教师要求:具备网络安全或物联网安全相关认证,熟悉物联网架构的安全风险与防护技术;掌握安全工具的使用,能设计模拟攻击与防护实验;关注物联网安全前沿,可结合最新案例更新教学内容。

(2) 教学条件:多媒体辅助课件,相关软硬件。

(3) 教学方法:案例分析法、启发教学法。

(4) 考核评价:过程考核占 30%+期末考核占 70%。

## **12.UI 设计**

**课程目标:**本课程旨在让学生系统掌握 UI 设计的基础理论、设计规范、常用工具(如 Figma、PS、Sketch)及核心设计流程,具备独立完成移动端(APP)、PC 端(网页)界面设计的能力,能够运用所学知识解决设计中常见的用户体验优化、视觉风格统一、交互逻辑

梳理等问题。培养学生结合实际业务场景（如电商平台、社交 APP、工具类软件）设计并实现 UI 方案的能力，打造出满足用户需求与商业目标的实用设计作品，为学生今后从事 UI 设计师、视觉设计师、交互设计师助理等工作筑牢专业基础。

**主要内容：**讲解 UI 设计的基本概念、发展历程、行业趋势及设计原则等核心基础内容，让学生建立 UI 设计的完整认知框架。详细介绍 UI 设计核心技术与实战应用，包括图标设计、界面组件设计、交互原型设计、常用设计资源的运用等关键内容，帮助学生全面掌握 UI 设计从基础理论到实际产出的全流程，能够独立完成功能完整、视觉协调的 UI 设计作品。

**教学要求：**

（1）教师要求：具备 UI 设计实战经验，熟练使用设计工具，熟悉 UI 设计原则；了解物联网 UI 设计特点，能设计贴合物联网场景的 UI 项目；具备审美能力与用户思维，能指导学生优化界面布局、色彩搭配、交互逻辑。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：现场教学法、任务驱动法、案例分析法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

### 13.Android 应用开发

**课程目标：**本课程旨在让学生系统掌握 Android 应用开发的基本理论、核心技术与开发流程，具备独立开发简单 Android 应用的能力，能够运用所学知识构建基础的 Android 应用项目并解决开发过程中常见的技术问题，同时培养学生运用 Android 开发技术实现多样化功能的能力，像设计美观实用的界面、实现数据存储与交互以及完成网络通信等功能，打造出功能完整的 Android 应用。

**主要内容：**讲解 Android 操作系统的基本架构、开发环境搭建方法、编程语言基础（如 Java 或 Kotlin）等基础知识，以及 Android 各类组件的原理与使用方式、界面设计方法（包含布局和控件使用）、数据存储与管理策略等内容，帮助学生掌握开发的关键技术。

**教学要求：**

（1）教师要求：具备 Android 开发经验，能开发物联网相关 Android 应用；掌握 Android 与物联网设备的通信技术，能设计实操性开发项目；善于拆解复杂开发任务，从基础组件到完整 APP 逐步引导学生，降低学习难度。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：分步教学法、分组讨论法、案例分析法和项目开发法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

### 14.物联网组网技术

**课程目标：**使学生掌握主流组网技术分类与特性，理解网络架构设计原则；能依据场景

选型组网技术，设计网络拓扑；培养场景适配与网络优化素养。

**主要内容：**涵盖组网基础（技术分类、架构）、短距离组网（Wi-Fi、ZigBee、蓝牙技术原理与配置）、广域组网（LoRaWAN、NB-IoT 技术与部署）及组网设计（需求分析、拓扑规划、设备调试）与案例。

**教学要求：**

（1）教师要求：熟悉各类物联网组网技术的原理与实操，具备组网方案设计与调试经验；掌握组网设备的配置与测试方法，能指导学生完成节点部署与数据传输；能结合行业案例设计教学任务，帮助学生理解技术应用场景。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：项目驱动法、分组讨论法、对比教学法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## 15.物联网应用系统设计

**课程目标：**帮助学生掌握物联网应用系统架构与设计流程，理解各层协同逻辑；能完成中小型系统需求分析、方案设计与原型开发，可测试优化系统；培养系统整合与用户需求导向素养。

**主要内容：**包括系统基础（架构、设计原则）、设计流程（需求分析、方案设计、原型开发）、系统实现（感知层选型、网络层部署、应用层开发）及测试优化（功能测试、性能优化）与案例（智慧交通、家居系统设计）。

**教学要求：**

（1）教师要求：具备物联网应用系统设计与开发经验，熟悉从感知层到应用层的技术；掌握系统设计工具，能指导学生解决跨层技术问题；善于拆解复杂系统，将设计流程拆解为可落地的阶段性任务，引导学生逐步完成系统开发。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：项目式教学法、分组讨论法、案例分析法、启发教学法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

## 16.Python 程序设计

**课程目标：**

本课程旨在让学生系统掌握 Python 语言的基本语法、组合数据类型、函数、面向对象等内容，具备独立编写中小型 Python 程序的能力，能够运用所学知识解决编程中常见的逻辑设计、数据处理、模块调用等问题。培养学生设计并实现 Python 应用的能力，打造出满足学习、工作需求的实用程序，为学生今后从事 Python 开发、数据分析师、算法工程师助理等工作。

### **主要内容:**

讲解 Python 的基本概念、发展历程、Python 开发环境搭建、变量与数据类型、基本语法结构等核心基础内容, 让学生建立 Python 编程的完整认知框架。详细介绍 Python 核心技术与实战应用, 包括函数、面向对象编程、常用标准库与第三方库的使用等关键内容, 帮助学生全面掌握 Python 从基础编程到实际应用的全流程, 进而能够独立开发功能实用、逻辑清晰的 Python 程序。

### **教学要求:**

(1) 教师要求: 熟悉 Python 语法的使用, 具备 Python 开发物联网项目的经验; 善于将抽象的编程概念通俗化, 降低学生学习门槛; 能设计阶梯式的编程任务, 从基础语法练习到物联网实战项目, 逐步提升学生编程能力。

(2) 教学条件: 多媒体辅助课件, 实践课在机房或实验室完成 (包括理论教学及实践所需的所有需求, 包含软硬件)。

(3) 教学方法: 任务驱动法、分组讨论法、项目实战法。

(4) 考核评价: 过程考核占 40%+ 期末考核占 60%。

## **17. 网站前端开发技术**

**课程目标:** 本课程旨在让学生系统掌握网站前端开发的基本理论、核心技术与开发流程, 熟练运用 HTML、CSS、JavaScript 等技术搭建美观、交互性强的网页, 具备独立开发中小型网站前端的能力。通过讲解前端技术的发展历程与行业先驱的探索故事, 培养学生的创新意识与精益求精的工匠精神; 结合实际项目案例, 强调代码规范与合作意识, 引导学生树立正确的职业观与团队协作观念。培养学生运用前端开发技术解决交通领域相关问题的思维, 如开发交通信息查询网站、智慧公交实时查询页面、交通安全知识宣传网站等, 使学生能够将所学知识应用于交通信息数字化传播与智慧交通服务平台建设等实际场景中。通过课程学习, 学生应认识到前端开发技术在交通行业信息化建设中的重要作用, 树立以技术创新服务交通强国建设的意识, 遵守行业规范与开发标准, 提升自身的专业技能与综合素养。

**主要内容:** 包括网站前端开发的基本概念、开发环境搭建, 详细讲解 HTML 的标签使用与语义化结构、CSS 的样式设计与布局技巧 (如 Flexbox、Grid)、JavaScript 的基本语法与 DOM 操作, 以及 Vue、React 等主流前端框架的核心原理与应用方法。结合我校交通特色, 重点介绍交通领域中前端开发技术的应用场景与实现方式, 如开发交通违章查询页面的表单交互与数据展示功能; 设计城市公交线路查询网站的响应式布局, 确保在不同设备上的良好显示效果; 搭建高速公路实时路况监控页面的动态数据更新与可视化展示模块; 制作交通安全教育网站的动画效果与交互体验等。同时, 引入交通数据接口的调用与处理知识, 讲解如何将交通大数据以直观的方式呈现在网页前端, 为用户提供便捷的交通信息服务。

### **教学要求:**

(1) 教师要求: 具备网站前端开发实战经验, 熟悉 HTML5、CSS3、JavaScript 及 Vue.js

框架，有物联网 Web 应用前端开发案例；掌握前端开发工具与调试技巧，能指导学生解决页面布局错乱、交互失效等问题；了解物联网前端设计需求，能引导学生将数据可视化、设备控制逻辑与前端技术结合，避免单纯的页面设计。

（2）教学条件：多媒体辅助课件，实践课在机房或实验室完成（包括理论教学及实践所需的所有需求，包含软硬件）。

（3）教学方法：项目驱动法、分组讨论法、案例分析法、启发教学法。

（4）考核评价：过程考核占 40%+期末考核占 60%。

**（五）专业集中实践（技能）课程**

**表 4 专业集中实践（技能）课程设置表**

序号	课程编码	课程名称	实践周数	学分	学时	开设学期	实施地点	对应课程
1	2023451001	电子工艺实习 Electronic Process Practice	1	1	30	2	实验室	电路与电子技术基础
2	2023551001	单片机应用技术实训 Practical Training on Single-Chip Microcomputer Application Technology	1	1	30	3	实验室	单片机应用技术
3	2024551001	物联网综合实训 Comprehensive Practical Training on the Internet of Things	1	1	30	4	实验室	物联网系统部署与运维、物联网应用开发、物联网设备装调与维护、物联网工程设计与管理等
4	2024651001	岗位实习及毕业实践 Job Internship and Graduation Practice	28	28	840	5-6	实验室/实习基地	
合计			31	31	930			

**（六）课证融通**

本专业相关的通用及职业技能等级或职业资格证书如表 5 所示。

**表 5 毕业生通用及职业技能等级或职业资格证书**

证书名称	颁证单位	等级	融通课程
普通话水平测试等级证书	国家语委普通话与文字应用培训测试中心	二级乙等	诵读与写作 普通话语言艺术
全国计算机等级考试证书	教育部教育考试院	二级	信息技术与人工智能基础
全国大学英语四六级考试等级证书	教育部教育考试院	425 分	大学英语
印制电路制作工职业技能等级证书	工业和信息化部电子通信行业职业技能鉴定指导中心	中级/高级 (可选)	电路与电子技术基础、PCB 设计与生产工艺
电子设备装接工	工业和信息化部	中级及以上	电路与电子技术基础、 电子工艺实习
电子器件检验员	工业和信息化部	中级及以上	电路与电子技术基础、 电子工艺实习

## （七）课赛融通

本专业相关的竞赛如表 6 所示。

表 6 课赛融通表

赛项名称	组织机构	主要内容	融通课程
河南省职业技能竞赛物联网应用开发赛项	河南省教育厅	1.物联网设备的选型和安装； 2.感知层设备的连接和配置； 3.网络设备的连接与配置； 4.物联网中心网关的配置； 5.物联网云平台配置及使用； 6.AIOP 智能家居系统实施； 7.CC2530 单片机系统开发； 8.STM32 LORA 开发； 9.Android APP 开发。	单片机应用技术、自动识别技术与应用、无线传输技术、物联网应用设计、物联网系统部署与运维、物联网设备装调与维护、物联网工程设计与管理、嵌入式系统应用、C 语言程序设计、传感器应用技术
全国大学生物联网设计竞赛	全国高等学校计算机教育研究会主办；华为技术有限公司、乐鑫信息科技、霍尼韦尔等企业支持；北京工业大学、南京大学、西安电子科技大学等多校共同承办	1.物联网设备的选型和安装； 2.感知层设备的连接和配置； 3.网络设备的连接与配置； 4.物联网中心网关的配置； 5.物联网云平台配置及使用； 6.AIOP 智能家居系统实施； 7.CC2530 单片机系统开发； 8.STM32 LORA 开发； 9.Android APP 开发。	物联网概论、传感器应用技术、无线传输技术、单片机应用技术、物联网系统部署与运维等

## 七、教学进程总体安排

### （一）课程平台及学时学分比例

表 7 课程平台及学时学分比例

课程平台	课程模块	课程性质	学时					学分		备注
			理论		实践		学时小计	学分数	占比	
			学时数	占比	学时数	占比				
通识教育平台	通识必修课程模块	必修	584	22.14%	292	11.07%	876	42.5	33.86%	两个平台课程学分相加即为总学分。其中，专业拓展课程模块包含专业限选课和专业任选。
	公共选修课程模块	选修	48	1.82%	0	0.00%	48	3	2.39%	
	小计		632	23.96%	292	11.07%	924	45.5	36.25%	
专业教育平台	专业基础课程模块	必修	168	6.37%	148	5.61%	316	18	14.34%	
	专业核心课程模块	必修	200	7.58%	958	36.32%	1158	47	37.45%	
	专业拓展课程模块	选修	152	5.76%	88	3.34%	240	15	11.96%	
	小计		528	20.02%	1186	44.96%	1714	80	63.75%	
合计			1160	43.97%	1478	56.03%	2638	125.5	100%	
集中实践教育平台	公共基础必修课程模块	必修	8	0.30%	98	3.71%	106	3	2.39%	
	专业必修课程模块	必修	0	0.00%	930	35.25%	930	31	24.70%	
	小计		8	0.30%	1028	38.96%	1036	34	27.09%	
素质拓展平台			8 学分							

注：1. 实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式；

2. 素质拓展平台，不列入教学进程计划表，学生毕业前在总学分之外至少必修综合素质拓展教育 8 学分。

具体实施与认定按《黄河交通学院学生素质拓展学分认定及管理办法》。

## (二) 课程设置表

表 8 物联网应用技术专业课程设置表

平台 模块	类别 性质	课程代码	课程名称	学分	学时	其中		考核 形式	开设 学期	备注
						理论	实践			
通识 教育 平台	通识 必修 课程	3321271002	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	3	48	40	8	考试	1	
		3321271001	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论 Introduction to Mao's Thoughts and Theoretical System of the Chinese Characteristics Socialism	2	48	40	8	考试	2	
		3321271003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction of the Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristic for a New Era	3	48	40	8	考试	3	
		3321171001	形势与政策 Policy and Political Situation Analysis	1	48	48	0	考查	1-6	
		5321283001	军事技能 Military Training	2	90	0	90	考查	1	
		3221183001	军事理论 Military Course	2	36	36	0	考查	1	
		3221174001	大学英语（一） College English (I)	4	64	64	0	考试	1	
		3221174002	大学英语（二） College English (II)	4	64	64	0	考试	2	
		3221175001	大学语文 College Chinese	2	32	32	0	考查	1	
		3221111002	高等数学 A(一) Advanced Mathematics A (I)	4	64	64	0	考试	1	
		3221111003	高等数学 A(二) Advanced Mathematics A (II)	2	32	32	0	考试	2	
		3421289001	大学体育（一） University Sports (I)	1	36	4	32	考试	1	
		3421289002	大学体育（二） University Sports (II)	1	36	4	32	考试	2	
		3421289003	大学体育（三） University Sports (III)	1	36	4	32	考试	3	
		3421289004	大学体育（四） University Sports (IV)	1	36	4	32	考试	4	
		2021252002	信息技术与人工智能基础 Fundamentals of Information Technology and Artificial Intelligence	1.5	24	14	10	考查	1	
		5221288003	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	1	18	10	8	考查	1	
		5221288002	创业基础 College Students' Entrepreneurial Foundation	2	32	16	16	考查	2	
		5221288004	就业指导 Employment Guidance	1	20	12	8	考查	3	
		3221162002	国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	考查	2	
		3221219001	大学生心理健康教育 Psychological Health Education of College Students	2	32	32	0	考查	2	
		3221484001	劳动教育 Labor Education	1	16	8	8	考查	1	
		合计		42.5	876	584	292			

平台 模块	类别 性质	课程代码	课程名称	学分	学时	其中		考核 形式	开设 学期	备注
						理论	实践			
	公共 选修 课程	要求学生至少 3 学分，课程详见附件 2			除了艺术类专业，其他专业必选公共艺术类课程 2 学分，其他类型选修课选学 1 学分，一共选修 3 学分，列入最低毕业总学分；艺术类专业选修其他类型选修课 3 学分。共 3 学分。					
		合计			3	48	48	0		
专业 教育 平台	专业 基础 课程	2023152001	物联网概论 Introduction to the Internet of Things	1	16	16	0	考查	1	
		2023252005	计算机网络 Computer Networks	3	48	32	16	考试	1	
		2023252011	C 语言程序设计 C Language Programming	3	48	24	24	考试	2	
		2023251007	电路与电子技术基础 Fundamentals of Circuit and Electronic Technology	3	48	32	16	考查	2	
		2023252013	数据库原理及应用 Principles and Applications of Databases	3	48	32	16	考查	3	
		2023251008	单片机应用技术 Single-Chip Microcomputer Application Technology	3	48	32	16	考查	3	
		2023451001	电子工艺实习 Electronic Process Practice	1	30	0	30	考查	2	
		2023551001	单片机应用技术实训 Practical Training on Single-Chip Microcomputer Application Technology	1	30	0	30	考查	3	
		合计			18	316	168	148		
	专业 核心 课程	2024251004	无线传输技术 Wireless Transmission Technology	2	32	16	16	考试	2	
		2024251003	自动识别技术与应用 Automatic Identification Technology and Application	3	48	32	16	考试	3	
		2024251005	传感器应用技术 Sensor Application Technology	2	32	24	8	考试	3	
		2024251012	物联网设备装调与维护 Installation, Debugging and Maintenance of IoT Devices	2	32	24	8	考试	4	
		2024251020	物联网系统部署与运维 Deployment, Operation and Maintenance of IoT Systems	2	32	24	8	考试	4	
		2024252003	物联网应用开发 IoT Application Development	3	48	32	16	考查	4	
		2024251021	嵌入式系统应用 Embedded System Applications	2	32	24	8	考试	4	
		2025251022	物联网工程设计与管理 IoT Engineering Design and Management	2	32	24	8	考试	4	
		2024551001	物联网综合实训 Comprehensive Practical Training on the Internet of Things	1	30	0	30	考查	4	
		2024651001	岗位实习及毕业实践 Job Internship and Graduation	28	840	0	840	考查	5-6	
		合计			47	1158	200	958		
	专业 拓展 课程	2025252001	Java 程序设计 Java Programming	3	48	24	24	考查	3	限选
		2025252039	人工智能 Artificial Intelligence	3	48	32	16	考查	4	限选



平台 模块	类别 性质	课程代码	课程名称	学分	学时	其中		考核 形式	开设 学期	备注	
						理论	实践				
		2025252031	Linux 操作系统 Linux Operating System	3	48	32	16	考查	4	限选	
		2025251004	PCB 设计与生产工艺 PCB Design and Production Process	2	32	16	16	考查	3	选修 2 学分	
		2025252050	物联网综合布线 IoT Comprehensive Cabling	2	32	16	16	考查	3		
		2025252051	计算机组装与维护 Computer Assembly and Maintenance	2	32	16	16	考查	3		
		2025252015	鲲鹏云大数据服务与基础应用 Kunpeng Cloud Big Data Services and Basic Applications	2	32	24	8	考查	5		选修 4 学分
		2025252016	鲲鹏云服务技术与应用 Kunpeng Cloud Service Technology and Applications	2	32	24	8	考查	5		
		2025252011	物联网控制 IoT Control	2	32	24	8	考查	5		
		2025252052	智能交通 Intelligent Transportation	2	32	24	8	考查	5		
		2025252053	物联网信息安全技术 IoT Information Security Technology	2	32	24	8	考查	5		
		2025252009	UI 设计 UI Design	2	32	24	8	考查	5		
		2025252010	Android 应用开发 Android Application Development	2	32	24	8	考查	5		
		2025252007	物联网组网技术 IoT Networking Technology	2	32	24	8	考查	5		
		2025252017	物联网应用系统设计 IoT Application System Design	2	32	24	8	考查	5		
		2025252012	Python 程序设计 Python Programming	2	32	24	8	考查	5		
		2025252013	网站前端开发技术 Website Front-End Development Technology	2	32	24	8	考查	5		
		选修 15 学分									
		实践 教育	公共 基础 必修	5321283001	军事技能 Military Training	2	90	0	90	考查	3
3221484001	劳动教育 Labor Education			1	16	8	8	考查			
专业 必修	2023451001		电子工艺实习 Electronic Process Practice	1	30	0	30	考查	2		
	2023551001		单片机应用技术实训 Practical Training on Single-Chip Microcomputer Application Technology	1	30	0	30	考查	3		
	2024551001		物联网综合实训 Comprehensive Practical Training on the Internet of Things	1	30	0	30	考查	4		
	2024651001		岗位实习及毕业实践 Job Internship and Graduation Practice	28	840	0	840	考查	5-6		
合计			34	1036	8	1028					
必修课总计				107.5	2350	952	1398				
总学分/学时：125.5/2638 其中必修课学分/学时：107.5/2350 选修课学分/学时：18/288											

(三) 课程设置流程图

物联网应用技术专业课程配置流程图



## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1.队伍结构

物联网应用技术专业教师团队现有专任教师 20 人，兼职教师 2 人。其中教授 2 人、副教授 3 人、高工 2 人、讲师 8 人、助教 7 人，截至 2025 年，专任教师数比例不高于 25:1，双师型教师占比 73%。专业注重师资队伍建设，采用内部培育和外部引入的措施，提高教师综合素质，努力建设专兼结合，职称、年龄等结构合理的优秀教学团队，以满足专业建设发展的需要。

#### 2.专业带头人

专业带头人 1 人，教授，具有较强的实践能力，能够较好地把握国内外软件和信息技术服务，计算机、通信和其他电子设备制造等行业、专业发展，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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，能在本专业改革发展中起引领作用。

#### 3.专任教师

专任教师 20 人，均具有高校教师资格，具有电子信息相关专业研究生学历 17 人，本科学历 3 人；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 4.兼职教师

兼职教师 2 人，均为本专业相关行业企业高工，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，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 5 年以上的行业工作经验，具有行业相关的专业资格证书；了解教育教学规律，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专业教学任务。

### （二）教学设施

#### 1.专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2.校内外实验、实训场所基本要求

建有物联网创新实验室、物联网综合实验室、RFID 实验室、嵌入式实验室、系统集成实验室、单片机实验室、电子工艺实验室等，实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、

管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展单片机技术、传感器应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### 1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

### 2.图书文献配备基本要求

学校图书馆藏纸质图书 43 万余册，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。专业类图书文献主要包括：国家、行业政策法规资料，与物联网技术相关的标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

### 3.数字教学资源配置基本要求

学校开通了国内维普、中国知网等数据库，并利用学习通、MOOC 等平台，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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

## （四）教学方法

依据“互联网+职业教育”的新要求，创新教学组织过程及教学方法。在教学组织中，遵照以学生为中心的准则，利用信息化教学资源推进线上线下混合式教学，将课前预习、课中学习以及课后复习有机结合，利用移动互联网的优势有效延伸课堂的广度。在教学方法的设计中，教学团队依据专业培养目标、课程教学内容、学生学习基础、线上线下教学资源等，采用适当的教学方法进行“翻转课堂”式的互动教学，综合运用任务驱动、情境带入、案例分析、角色演练、小组实战等方法充分提升学生学习兴趣，融“教、学、做”为一体，使学生通过自主思考和练习完成项目制的工作任务，提升学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，强化学生创新思维和岗位技能综合应用的能力。最终，以课程教学为基础打造“提质培优”中的课堂革命，呈现优质的课堂教学。

## （五）学习评价

### 1.教师教学评价

贯彻落实学院现行教学督导制度各项要求，配合学院督导组工作，认真做好各项教学检查，及时搜集反馈各种信息，以保证教学质量。建立系内教学督导体系。由学院领导、系主任、兼职督导员等组成院内督导组，通过研讨审核人才培养方案与课程标准、检查教学设计方案、授课计划、随机听课以及课堂教学信息反馈等手段，实现对教师教学全过程的监控，

以提升教学质量。

## 2.学生考核评价

基于专业人才培养目标，对学生学业考核兼顾认知、技能、情感等方面，评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。一是突出过程考核，进一步丰富过程考核的内容，激发学生积极性，实现学习全过程的监控。二是课程考核评价方式多元化，标准考核与非标准考核相结合，标准考核重在考察学生对于基本理论知识和基本技能的理解与掌握，非标准考核重在考查学生独立思考，解决实际问题能力。三是改革评价标准，以结果为导向，突出职业能力的培养。鼓励学生以职业技能竞赛、职业技能等级证书考试的成绩，进行相应的学分置换。

## （六）质量管理

1.学校和学院建立有专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.学校和学院建设有完善的教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，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.学院有线上线下相结合的集中备课制度，物联网工程系定期召开教学研讨会议，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。

4.学校建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 九、毕业要求

- 1.德育审核合格；
- 2.《国家学生体质健康标准》达标；
- 3.本专业必须修满规定的 125.5 学分；
- 4.完成素质拓展最低学分要求（8 学分）。

## 十、附录

# 黄河交通学院人才培养方案调整申请表

学院：\_\_\_\_\_ 学年学期：\_\_\_\_\_ 编号：\_\_\_\_\_

课程名称：				课程编号：				
授课对象：				所在院部：				
课程性质： <input type="checkbox"/> 通识必修课程 <input type="checkbox"/> 专业基础课程 <input type="checkbox"/> 专业核心课程 <input type="checkbox"/> 专业拓展课程								
原计划	学分：		总学时：		理论学时：		实践学时：	
	开课学期：		开课单位：		课程性质：必修/选修			
调整后	学分：		总学时：		理论学时：		实践学时：	
	开课学期：		开课单位：		课程性质：必修/选修			
调整原因：								
<div style="text-align: right;">专业负责人签字：_____ 年    月    日</div>								
院领导意见：								
<div style="text-align: right;">主管院长签字（单位盖章）：_____ 年    月    日</div> <div style="text-align: right;">授课学院主管院长签字（单位盖章）：_____ 年    月    日</div>								
教务处审核意见：								
<div style="text-align: right;">签字（教务处盖章）：_____ 年    月    日</div>								
学校审批意见：								
<div style="text-align: right;">教学指导委员会主任签字：_____ 年    月    日</div>								

### 填表须知：

- 每学期期中，核对下学期应开课程时如需变更培养方案，应填写本表一式二份报教务审批；教学任务一旦下达，则不允许变更；
- 新开课程须附课程教学大纲；
- 编号规则：学年学期+学院序号+顺序号(001-999)，例如：（2018-2019-1）-01-001；
- 此表适用于学生所在单位和开课单位，涉及到跨学院开课的情况请部门之间商定，经学校认定后执行。