



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

平顶山学院与马拉加大学合作
举办平顶山学院马拉加工程学院
(物联网工程专业)

人才培养方案
(2022 版)

中国平顶山学院和西班牙马拉加大学联合制定

2022 年 12 月

物联网工程专业人才培养方案

一、专业代码、专业名称、修业年限、授予学位

专业代码：080905H 专业名称：物联网工程（EIM）

修业年限：3-6 授予学位：工学学士

二、人才培养目标

本专业以“西班牙语+专业”模式，致力于培养德智体美劳全面发展，适应社会主义现代化建设，系统掌握物联网工程和人工智能技术的基本理论、方法及技能，具有国际化视野、创新实践能力和自主学习能力，能够在智能电网产业及新一代信息技术产业等相关领域从事物联网应用系统的规划设计、开发部署、运行维护等工作的国际化高素质应用型人才，为区域经济社会发展以及“一带一路”建设提供人才和智力支持。

三、行业及职业类型描述

（一）主要行业及职业类型描述

主要行业：物联网行业。

职业类型：国内外物联网应用系统设计开发人员、物联网系统维护人员。

（二）相关行业及职业类型描述

相关行业：软件和信息技术服务。

职业类型：国内外物联网嵌入式开发人员、物联网售前售后技术支持人员、物联网技术服务人员。

四、毕业要求

1. 工程知识：具备数理科学、工程技术的基本知识和物联网工程专业知识，能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决物联网领域复杂工程问题，具有物联网工程师的基本科学素养。

2. 问题分析：具有解决物联网领域复杂工程问题所需的思维方法，具有良好的问题分析能力，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，准确识别和正确表达，并通过文献研究对复杂工程问题进行全面分析，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够运用物联网技术原理和方法，针对物联网领域复杂工

程问题设计解决方案，开发满足特定需求的软硬件系统或组件，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，充分考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4. 研究：具备物联网理论和核心技术，能够基于物联网工程学科相关的原理，采用科学方法对物联网领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论，探索物联网应用领域中复杂工程问题求解的科学规律和一般性方法。

5. 使用现代工具：能够针对物联网领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的平台、技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于物联网工程相关背景知识进行合理分析，评价物联网工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任，在物联网工程实践中坚持公众利益优先。

7. 环境和可持续发展：在物联网工程实践中具有环境保护和可持续发展理念，能够理解和评价针对复杂工程问题的物联网工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并尽力将相关负面影响最小化。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、公民道德操守和社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行应承担的责任。

9. 个人和团队：具有健康的体格和良好的心理素质，乐观积极，能正确处理竞争与合作关系，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

10. 沟通：具备沟通的方法和技巧，能够就物联网领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：具有一定的物联网项目管理知识和能力，理解并掌握物联网工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够通过不断学习以提升专业能力和技术水平，适应社会发展的需要。

五、主干学科与学位课程（模块）总学分

主干学科：计算机科学与技术、电子科学与技术、通信工程。

核心课程（模块）：高级语言程序设计、面向对象程序设计、离散数学、数据结构、传感器原理及应用、物联网通信技术、RFID原理及应用、单片机原理及应用、操作系统、计算机网络、Web应用开发、物联网导论、数据库原理与应用、计算机组成原理、智能系统、嵌入式系统原理及应用。

六、毕业资格与学位授予

学生修满人才培养方案规定的全部学分，符合中方毕业条件和学位授予条件的，将获得中方本科毕业证书和学士学位证书。在此基础上，西班牙语达到B2级标准，符合外方授予学位条件的学生，可同时获得外方学士学位证书。外方颁发的学士学位证书与外方在西班牙颁发的学士学位相同。外方学位的获得不以赴外方学习为必要条件。

对于不能按照标准学制达到双方学位要求的学生，在修业年限内允许重修、留级，如果达到平顶山学院学位要求者，可获得平顶山学院本科毕业证书和学士学位证书；如果达到马拉加大学学位要求者，可获得马拉加大学学士学位证书。学生在人才培养方案规定的修业年限内达不到毕业条件的，由双方颁发结业证书或者学习证明。

七、课程模块

| 序号 | 模块名称 | 能力培养 |
|----|----------------|---|
| 01 | 思想政治理论及道德修养 | 掌握马克思主义基本理论和基本方法,具有正确的世界观、人生观和价值观,具备良好的思想政治素质、道德品质和法治观念,能够运用马克思主义基本立场、基本观点、基本方法分析实际问题。 |
| 02 | 军事课 | 适应立德树人根本任务和强军目标要求,增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,提高学生综合国防素质。 |
| 03 | 大学体育 | 通过对于体育课程的学习和参与俱乐部教学与活动,使学生掌握体育运动的主要特点,掌握专项体育运动的基本技、战术理论和技能,让学生掌握身体锻炼方法,养成终身体育锻炼的习惯。使学生具有自我锻炼能力,自主学习的能力,同时具备参加一定运动项目比赛的能力。培养学生团队协作的精神和吃苦耐劳、顽强拼搏的意志品质。 |
| 04 | 公共体育与健康教育之健康教育 | 增强健康意识,树立健康理念,具有积极、正确的健康观,养成良好的卫生习惯和文明、健康、科学的生活方式;具备对意外伤害的急救技能,具备灾难时逃生和互助互救的能力。掌握生理、心理健康方面的有关知识与技能,了解自身的心理特点,能够运用所学知识 with 技能调适心理问题,开发自身潜能,健全人格,促进自我成长。 |
| 05 | 语言能力 | 以西班牙语的实际使用为导向,通过对西班牙语语言知识的学习,培养学生的西班牙语应用能力,同时通过学习增强学生的职业西班牙语交流能力和跨文化交际能力,基本满足学生在日常生活、专业学习和未来工作中使用西班牙语进行有效交流。 |
| 06 | 就业创业能力 | 本模块通过职业生涯规划、创新创业基础、就业发展指导、创新创业实践、创新创业类专业课程,主动适应国家经济社会发展人才需求,树立正确的人生观、价值观、职业观,提升职业探索、生涯决策、求职择业、创新创业能力,为实现高质量就业创业奠定基础。 |
| 07 | 大学物理基础 | 1. 通过对力学部分的学习,能够描述物体的机械运动,认识机械运动的规律,具有认识、分析和解决机械运动问题的能力。 2. 通过对电磁学部分的学习,能够理解电磁现象的本质,认识电磁运动的规律,具有认识、分析和解决电磁学问题的能力。 3. 了解近代物理发展史,掌握近代物理中的基本概念,培养学生的科学素养和自学能力。 |
| 08 | 工程应用数学 | 能应用数学学科的基本理论并结合专业知识构建恰当的数学模型,用于描述复杂的工程问题,并能进行计算、结果分析与解释。 |
| 09 | 电子线路分析能力 | 掌握电子线路的基本理论、基本分析方法和基本技能,熟悉电子线路在实际工作中的应用;能够运用电子线路的基本知识和基本方法去分析、解决实际问题。 |
| 10 | 计算机应用能力 | 掌握基本的程序设计方法,具备一定的编程能力和应用程序开发技能;结合数据结构课程的学习,熟练掌握基本的数据结构算法,同时加深对高级语言程序设计中数据类型的认识,进一步提高程序开发水平;能够利用面向对象程序设计语言完成项目的设计与开发;掌握操作系统的相关知识;掌握网络通信的相关基础知识,构建开发网络应用程序的知识体系;具备基本的网络攻击与防御、安全策略部署等能力。 |
| 11 | 信号与信息处理能 | 掌握目前常用的短距离无线通信技术的基本理论和基本应用,了解短距离无 |

| | | |
|----|-----------|--|
| | 力 | 线通信的应用和发展概况,掌握最新物联网通信技术原理和引用,建立工程设计思维,提高组网通信编程能力与技能。 |
| 12 | 嵌入式系统开发能力 | 掌握微处理器内部各个模块的工作原理、使用方法,建立硬件软件结合构成系统的思想;具备基本嵌入式的硬件电路分析、设计和程序分析、设计的能力;能够利用微处理器、传感器和通信模块基于某个行业中应用场景实现智能网联应用开发和控制。 |
| 13 | 物联网应用开发能力 | 掌握程序设计开发与数据库的知识,能够针对具体问题进行分析,设计方案并实现;能够运用RFID、智能系统、图像处理等技术进行物联网应用系统的设计与实现。 |
| 14 | 实践能力综合训练 | 通过完成综合实训和单位实习,获得综合运用所学知识进行工程设计,解决实际工程问题的初步能力。具备分析和解决问题、查阅文献和编写技术报告的能力;培养主动学习和理论联系实际的作风,初步具备工程技术人员所需的基本能力和素质。 |

八、平顶山学院和马拉加工程学院通信工程专业引进课程对照表

| 平顶山学院引进课程名称 | 马拉加大学课程名称（直译名称） | 马拉加大学课程名称（西班牙语） |
|----------------|-----------------|---|
| 面向对象程序设计（Java） | 面向对象程序设计 | Programación Orientada a Objetos |
| 数据结构 | 数据结构 | Estructura de Datos |
| 操作系统 | 操作系统 | Sistemas Operativos |
| 数据库原理与应用 | 数据库 | Bases de Datos |
| 计算机组成原理 | 计算机结构 | Estructura de Computadores |
| 计算机网络 | 网络和服务架构 | Arquitectura de Redes y Servicios |
| Web应用开发 | Web应用技术 | Tecnologías de Aplicaciones Web |
| 传感器原理及应用 | 传感器与执行器 | Sensores y Actuadores |
| 单片机原理及应用 | 微控制器 | Microcontroladores |
| 离散数学 | 离散数学 | Matemática Discreta |
| 物联网通信技术 | 无线电通信系统 | Sistemas de Comunicaciones Inalámbricas |
| 智能系统 | 智能系统 | Sistemas Inteligentes |
| 嵌入式系统原理及应用 | 嵌入式系统设计 | Diseño de Sistemas Empotrados |