

《物联网 Python 应用开发》课程标准

开课单位（系、教研室、实验室）：信息工程系

学分：3 总学时：54 学时 考核方式：考查

适用的专业范围及层次：全日制专科物联网应用技术、计算机应用技术

一、课程基本描述

本课程旨在通过理论与实践相结合的方式，使学生全面掌握物联网（IoT）领域中的 Python 应用开发技能。课程将深入浅出地介绍物联网的基本概念、架构及关键技术，并重点讲授如何使用 Python 编程语言在核桃派（或类似嵌入式开发板）上进行物联网应用的开发与实现。通过本课程的学习，学生将能够独立完成物联网项目的需求分析、系统设计、编码实现及测试部署等全过程，为未来的物联网领域工作或深入研究打下坚实基础。《物联网 Python 应用开发》是物联网应用技术专业等相关专业的一门重要的专业课程。

二、教学内容与特色

1、物联网基础：介绍物联网的起源、发展、应用领域及基本架构，使学生对物联网有一个全面的认识。

2、Python 编程基础：回顾 Python 编程语言的基础知识，包括数据类型、控制结构、函数、模块等，为后续的物联网应用开发奠定基础。

3、核桃派使用入门：详细介绍核桃派（或选定嵌入式开发板）的硬件特性、开发环境搭建及基本操作方法，使学生能够熟练使用核桃派进行开发。

4、传感器与执行器控制：通过实例演示如何使用 Python 控制核桃派连接的各种传感器和执行器，实现数据采集与控制功能。

5、物联网应用开发实战：结合具体项目案例，如智能家居系统、环境监测系统等，引导学生从需求分析到系统设计的全过程，并使用 Python 在核桃派上实现项目开发。

三、学时分配

授 课 内 容	实训学时
实验一：课程介绍	18
实验二 回顾 Python 知识点	
实验三：GPIO 实验——点亮第 1 个 LED	2
实验四：GPIO 实验——按键实验	4
实验五：GPIO 实验——有源蜂鸣器实验	4
实验六：GPIO 实验—— I2C（OLED 显示屏）实验	2
实验七：传感器实验——人体感应传感器实验	4
实验八：传感器实验——HC-SR04 超声波测距实验	
一对一实验验收超声波	2
实验九：GPIO 实验—— UART（串口通讯）实验	4
实验十：GUI 界面实验——Tkinter（一）	2
实验十：GUI 界面实验——Tkinter（二）	4
实验验收 01	2
实验验收 02	4
实验验收 03	2
实验验收 04	4
合 计	54

四、考查模式与成绩评定方法

本课程为考查课程。计划学生的考试成绩由出勤、平时实验作业成绩、平时练习验收成绩和期末课程设计组成，实际占比结合实际情况进行适当调整。

五、教学建议

本课程实践性强，教学难度大。要求在实训教学工作中结合实例，充分发挥课程实验学时较多的特点，涉及到的编程方面的内容可在实验课上继续讲解，并给学生更多的动手机会。

六、建议使用教材及主要参考书

- 1、物联网 Python 开发实战. 安翔. 电子工业出版社出版, 9787121337512.