

【物联网技术】

【Internet of Things Technology】

一、基本信息

课程代码：【 0010092 】

课程学分：【3】

面向专业：【计算机应用技术等】

课程性质：【选修课】

开课院系：【职业技术学院 机电系】

使用教材：【物联网技术及应用, 华东师大出版社, 徐方勤】

参考书目：【物联网关键技术与实践教程 王柯柯 清华大学出版社2014年12月】

【物联网工程导论 吴功宜 机械工业出版社2012年7月】

先修课程：【大学信息技术(2)、C 语言程序设计(4)】

二、课程简介

本课程是介绍物联网综合应用的课程，是一门专业选修课，通过该课程的学习，使学生能够掌握物联网的相关理论知识、操作技能，并能通过使用 Arduino + ESP8266完成物联网相关实际应用案例的设计和制作，通过本课程的学习将提高学生对物联网关键技术的掌握能力，并能自行设计相关物联网应用场景，从而为后续课程的学习打下良好的基础。

三、选课建议

本课程是适用于计算机应用技术专业的学科专业必修课。

四、课程与专业毕业要求的关联性

计算机应用专业毕业要求	关联
LO1: 品德修养: 拥护中国共产党的领导, 坚定理想信念, 自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观, 增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神, 践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训, 积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。	
LO2: 专业能力: 具有人文科学素养, 具备从事某项工作或专业的理论知识、实践能力。	●
LO3: 表达沟通: 理解他人的观点, 尊重他人的价值观, 能在不同场合用书面或口头形式进行有效沟通。	
LO4: 自主学习: 能根据环境需要确定自己的学习目标, 并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。	
LO5: 健康发展: 懂得审美、热爱劳动、为人热忱、身心健康, 耐挫折, 具有可持续发展的能力。	
LO6: 协同创新: 同群体保持良好的合作关系, 做集体中的积极成员, 善于自我管理和团队管理; 善于从多个维度思考问题, 利用自己的知识与实践来提出新设想。	
LO7: 信息应用: 具备一定的信息素养, 并能在工作中应用信息技术和工具解决问题。	●
LO8: 国际视野: 具有基本的外语表达沟通能力与跨文化理解能力, 有国际竞争与合作的意识。	

备注: LO=learning outcomes (学习成果)

五、课程目标/课程预期学习成果

学生通过本课程的学习所要达到的业务目标, 包括知识目标、能力目标和观念的转变:

- 了解物联网的基本理论知识;
- 掌握 Arduino 的基本操作;
- 掌握物联网应用场景的基本设计及制作;

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L021: 工程素养: 掌握数学、自然科学知识, 具有工程意识, 能结合计算机、计算机网络相关专业解决复杂工程问题。	能掌握物联网的基本概述, 了解无线传感器网络的基本知识, 并能深入了解物联网的主要应用场景。	讲练结合	实验报告
2	L022: 软件开发: 系统掌握基于计算机网络应用系统的设计与开发的基本方法和技能, 具备网页设计、网站建设与维护能力。	学习 Arduino UNO 板的基本使用, 包括主芯片的识别, 数字模拟 I/O 口的使用, 各类传感器, 1602 液晶的使用、RFID 等内容。	讲练结合	实验报告
3	L071: 信息应用: 能发掘信息的价值, 综合运用相关专业知识和技能, 解决实际问题。	学会使用 Arduino 实验板实验物联网智能家居系统的设计和制作, 包括智能温湿度监控, 智能安防控制等内容。	讲练结合	学生作品展示

六、课程内容

第1单元 物联网概述

理解物联网的基本定义，结构，关键技术，典型应用，安全性，未来发展趋势和物联网岗位 调研，并能对其中的典型应用有一个深入的了解和掌握，从而完成相关的调研分析报告。

重点：掌握物联网关键技术，能够结合实际进行物联网实际应用

实践时数：4学时

第2单元 Arduino基本使用操作

学习Arduino+ESP8266的基本操作，包括硬件系统，软件系统，具体示例，并能对数字模拟I/O口的使用熟练掌握，并能对Arduino的相关外围配件进行介绍和使用。

重点：掌握I/O的使用方法，场景模拟

实践时数：8学时

第3单元 物联网智能家居系统设计

使用Arduino+ESP8266相关硬件实现对智能家居系统的搭建，主要对环境监测，智能安防，智能控制，个人定制等方面内容进行实际的硬件搭建和软件编程操作，学习机智云物联网平台的使用方法。

重点：

能够利用智能家居系统模块搭建智能家居系统

实践课时数：12学时

第4单元 物联网智能交通系统设计

使用Arduino相关硬件实现智能小车的搭建，并能实现物联网智能交通的基本控制，实现简易的前进后退运动，黑白线循迹运动，红外避障运动等。

重点：掌握物联网智能交通搭建技能

实践课时数：8学时

七、课内实验名称及基本要求

列出课程实验的名称、学时数、实验类型（演示型、验证型、设计型、综合型）及每个实验的内容简述。

实验序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	Arduino 基础实验	使用 Arduino 实验板进行 I/O 口的基本控制，并搭建智能小车，实现小车的简易控制	12	设计型	Arduino 实验板，各类传感器，面包板，智能小车等
2	物联网智能家居实验	使用 Arduino 完成智能家居系统的设计，例如智能环境监测，微信智能报警系统，网络远程窗帘控制系统等。	12	综合型	Arduino 实验板，各类传感器等

3	物联网智能交通实验	使用 Arduino 完成智能交通系统的搭建，并能实现基本的功能	8	综合型	Arduino 实验板，智能小车
---	-----------	----------------------------------	---	-----	------------------

八、评价方式与成绩

总评构成（全X）	评价方式	占比
X1	综合作品	50%
X2	实验报告	30%
X3	课堂表现	10%
X4	课后作业	10%

撰写人：李传敬

系主任审核签名：

马妮娜

审核时间：2023 年09月