

【物联网技术】

【Internet of Things Technology】

一、基本信息

课程代码：【 0050176 】

课程学分：【2】

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 机电系计算机应用技术专业】

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
L011：表达沟通：能领会用户诉求，正确表达自己的观点，具有专业文档的撰写能力。	
L021：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。	
L031：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。	●
L032：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。	●
L033：系统运维：系统地掌握计算机硬件、软件的基本理论、基本知识，具备保障计算机系统运行与维护基本技能。	
L034：网络工程设计与实施：掌握计算机网络系统的规划、设计方法，具备组建企业或校园网基本技能。	
L035：网络安全管理：系统地掌握信息安全的基本原理和防范策略，具备保障计算机网络安全运行基本技能。	

L036: 网络协议分析: 系统地掌握计算机网络协议的基本原理、基本规则, 能灵活运用工具实时捕捉数据进行分析。	
L041: 尽责抗压: 遵守纪律、守信守责; 具有耐挫折、抗压力的能力。	
L051: 协同创新: 能与团队保持良好关系, 积极参与其中, 保持对信息技术发展的好奇心和探索精神, 具有创新性解决问题的能力。	
L061: 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。	●
L071: 服务关爱: 愿意服务他人、服务企业、服务社会; 为人热忱, 富于爱心, 懂得感恩。	
L081: 国际视野: 具有基本外语表达沟通能力, 积极关注发达国家和地区信息技术发展新动向。	

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	L031: 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知解决复杂工程问题。	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	L032: 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	L061: 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

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（1+X）	评价方式	占比
1	综合作品	50%
X1	实验报告	30%
X2	课堂表现	10%
X3	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02月