

河北农业大学研究生课程教学大纲

课程名：物联网技术			
课程英文名：Internet of Things Technology			
授课对象	人工智能	授课语种	汉语
课程性质	必修课 (<input checked="" type="checkbox"/>) 选修课 (<input type="checkbox"/>)		
课程类型	理论课 (<input type="checkbox"/>) 方法课 (<input type="checkbox"/>) 实验课 (<input checked="" type="checkbox"/>) 实践课 (<input type="checkbox"/>)		
学分	2	学 时	32
开课学期	2	课程代码	ZQ15019
课程简介	<p>本课程是实践性较强的关于物联网开发与实践的课程。主要设计智能传感器模块、zigbee 模块、RFID 模块、蓝牙模块以及 WIFI 模块等。实验主要围绕案例智能家居系统的设计与实践进行。</p>		
教学目标	<p>知识目标：熟悉各类智能传感器的原理并能熟练使用；熟悉各种无线通信技术的原理，并能够应用于设计。</p> <p>能力目标：能完成智能家居系统设计、集成与优化</p>		
素养要求	<p>分析问题解决问题的能力；能够很好的处理竞争与合作的关系；自主学习新知识；有创新意识</p>		

教学内容及基本要求							
知识单元	智能传感器	学时	4	课程目标	智能传感器模块开发设计	考核方式	实际操作
教学内容	GPIO 中断类传感器模块及 485 类传感器模块 控制类传感器模块及串口类传感器模块						
知识要求	掌握目标传感器设备的原理；熟练目标传感器设备的使用						
能力要求	能够智能家居系统中智能传感器的类型、数量、布局进行设计						
素养要求	能够自主地对其它类智能传感器进行了解与学习						
知识单元	zigbee 无线通讯	学时	12	课程目标	zigbee 无线通讯的设计与实现	考核方式	实际操作
教学内容	1) TI Z-stack2007 协议栈入门 2) 基于 Z-Stack 的无线组网 3) 基于 Z-Stack 的串口控制 LED 实验 4) 无线温度检测 5) 基于 Zigbee 的无线透传 6) 无线温湿度监测 7) 无线光照采集 8) 无线红外人体感应						
知识要求	熟悉 Zigbee 的通讯原理;熟练 z-stack2007 协议栈做应用开发;熟练运用 z-stack 协议栈编写应用程序; 通过宏定义将不同的传感器工程放到一个工程中						

能力要求	能够对智能家居中的 Zigbee 无线通信部分进行设计与实践						
素养要求	能够和组内其他成员交流合作完成设计						
知识单元	RFID 通信	学时	8	课程目标	RFID 系统设计	考核方式	实际操作
教学内容	1) 通过相关设置，输出编码信号、产生载波信号、放大 RF 载波信号、解调模拟信号、输出数字信号等 2) 通过示波器对这些信号进行观测 3) 编程使用 RFID 模块，完成自动识别读取 IC 卡卡号功能。						
知识要求	熟悉基于 15693 协议的 RFID 原理机。 掌握 RFID 模块自动识别 IC 卡工作原理。						
能力要求	能够对智能家居中的门禁部分进行设计与实践						
素养要求	能够沉着解决各种实践中出现的问题						
知识单元	蓝牙通信	学时	4	课程目标	蓝牙通信的设计与实现	考核方式	实际操作
教学内容	1) 实验箱上蓝牙模块间的相互通信 2) 根据获取的信息对实验箱上的器件进行控制						
知识要求	了解蓝牙技术的相关知识，熟悉蓝牙内嵌模块的使用方法						

能力要求	能够对智能家居中的蓝牙通信部分进行设计与实践						
素养要求	通过组间比赛，能够意识到竞争是实力的展现						
知识单元	Wi-Fi 无线组网	学时	4	课程目标	Wi-Fi 无线组网的设计与实现	考核方式	实际操作
教学内容	1) 设置 Wi-Fi 模块参数 2) 组建 Wi-Fi 无线传感网络						
知识要求	了解 Wi-Fi 无线模块的工作原理，掌握模块的使用方法						
能力要求	能够对智能家居中的 Wi-Fi 无线组网部分进行设计与实践						
素养要求	大胆想象使得设计具有一定的新颖性						
考核方式及成绩评定：平时成绩 30% 课程论文（调研报告）70%							
专业学位研究生课程： 是							
是否课程组授课（否）是否实施案例教学（否）							
大纲编写： 信息科学与技术学院 编写者：程洪 任力生 撰写日期：20220910							