

《物联网技术与应用》教学大纲

课程名称：物联网技术与应用	课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：The Technology and Application of the Internet of Things	
总学时/周学时/学分：32/2/2	其中实验/实践学时：6
先修课程：无	
授课时间：1-16 周，周五 5-6 节	授课地点：莞城 5207
授课对象：2020 级物流 1 班、2 班	
开课学院：经济与管理学院	
任课教师姓名/职称：林春佑/副教授	
答疑时间、地点与方式：课堂或课后，教室或通讯软件，当面或线上答疑	
课程考核方式：开卷（）闭卷（）课程论文（）其它（v）非试卷类报告	
使用教材：《物联网技术导论与应用》，黄玉兰，2020 年，人民邮电出版社，ISBN：9787115502636	
教学参考资料：自编材料	
课程简介： 本课程是物流工程专业的专业选修课，介绍物联网技术体系及万物互联的物联网智能应用。通过本课程的学习，学生应理解物联网所覆盖的知识背景，掌握物联网的体系结构，通晓物联网的关键技术，熟悉物联网的实际应用。	
课程教学目标 一、知识目标： 1. 掌握物联网的概念、特征、发展与演进，以及感知层、网络层、应用层的体系架构； 2. 熟悉万物互联的多种模式，并了解国内外多个领域的物联网应用。 二、能力目标： 1. 掌握物联网技术体系及典型应用实例； 2. 能对物联网新兴技术进行探索。 三、素质目标： 1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；	本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)： <input type="checkbox"/> 核心能力 1. 应用数学、基础科学和物流工程专业知识的能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 2. 设计与执行实验，以及分析与解释的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 应用物流工程领域所需技能、技术以及软硬件工具的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4. 对物流系统进行规划、设计、

2. 养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。					运作及协同的能力； ■核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力； ■核心能力 6. 发掘、分析与梳理物流工程问题的能力； ■核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势，了解物流技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力； ■核心能力 8. 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。		
理论教学进程表							
周次	教学主题	主讲教师	学时数	教学的重点、难点、课程思政融入点	教学模式 (线上/线下)	教学方法	作业安排
1	绪论	林春佑	2	物联网的概念、技术特征、发展概况。 物联网三层的基本组成。 物联网感知层的功能。 信息短距离传输的各种方式。 物联网网络层的功能。 重点：物联网的发展概况 难点：信息短距离传输的各种方式 课程思政融入点：介绍物联网的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。	线上	讲授	课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与物联网有关的文章或书籍

2	射频识别（RFID）及应用	林春佑	2	<p>自动识别技术的概念、组成、分类。</p> <p>RFID 标准体系、发展趋势。</p> <p>EPC 系统-物联网的起源。</p> <p>重点：RFID 标准体系、发展趋势</p> <p>难点：自动识别技术的概念、组成、分类</p> <p>课程思政融入点：介绍 RFID 的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。</p>	线下	讲授	
3-4	传感器与无线传感器网络及应用	林春佑	4	<p>传感器的概念和基本组成。</p> <p>传感器的作用、分类、特性、技术特点。</p> <p>无线传感器网络的概念、组成、特点。</p> <p>无线传感器网络的组网模式、拓扑控制、媒体访问控制。</p> <p>重点：传感器的作用、分类、特性、技术特点</p> <p>难点：无线传感器网络的组网模式、拓扑控制、媒体访问控制</p> <p>课程思政融入点：介绍无线传感器网络的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。</p>	线下	讲授	
5	物联网定位及应用	林春佑	2	<p>导航与定位的基本概念、基本任务、分类。</p> <p>无线电导航与定位的发展概况、</p>	线下	讲授	

				<p>基本原理。</p> <p>GPS 全球卫星定位系统的组成、基本原理、现代化的进展。</p> <p>室内定位的技术特点。</p> <p>室内无线电、室内超声波、室内红外等定位技术。</p> <p>重点：无线电导航与定位的发展概况、基本原理</p> <p>难点：室内无线电、室内超声波、室内红外等定位技术</p> <p>课程思政融入点：介绍物联网定位技术的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。</p>			
6-7	物联网通信及应用	林春佑	4	<p>频谱划分的方式。</p> <p>ZigBee、蓝牙、UWB、60GHz、WLAN、WiMAX、移动通信等技术及应用。</p> <p>重点：频谱划分的方式</p> <p>难点：ZigBee、蓝牙、UWB、60GHz、WLAN、WiMAX、移动通信等技术及应用</p> <p>课程思政融入点：介绍物联网通信的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。</p>	线下	讲授	
8	物联网 EPC 系统网络服务及应用	林春佑	2	<p>物联网网络服务的基本内容、应用现状。</p> <p>物联网名称解析服务的工作流</p>	线下	讲授	

				<p>程。</p> <p>重点：物联网网络服务的基本内容、应用现状</p> <p>难点：物联网名称解析服务的工作流程</p> <p>课程思政融入点：介绍物联网网络服务的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。</p>			
9	物联网与大数据和云计算	林春佑	2	<p>大数据的概念、数据的量级。</p> <p>大数据的基本特征、类型和数据产生方式。</p> <p>物联网中智能电网、民航业、智慧医疗的大数据。</p> <p>物联网中数据融合技术。</p> <p>重点：大数据的基本特征、类型和数据产生方式</p> <p>难点：物联网中数据融合技术</p> <p>课程思政融入点：介绍物联网大数据融合的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。</p>	线下	讲授	
10	物联网与人工智能	林春佑	2	<p>人工智能的起源、发展、学科范畴、研究方法。</p> <p>可穿戴设备在物联网和人工智能中的应用。</p> <p>重点：可穿戴设备在物联网和人工智能中的应用</p>	线下	讲授	

				难点： 人工智能的起源、发展、学科范畴、研究方法 课程思政融入点：介绍物联网人工智能的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。			
11	物联网中间件及应用	林春佑	2	中间件的概念、分类方法。 物联网中间件的作用。 重点： 中间件的概念、分类方法 难点： 物联网中间件的作用 课程思政融入点：介绍物联网中间件的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。	线下	讲授	
12	物联网信息安全及应用	林春佑	2	信息安全的概念、基本属性、主要威胁、解决手段。 物联网安全与互联网安全的关系。 重点： 物联网安全与互联网安全的关系 难点： 信息安全的概念、基本属性、主要威胁、解决手段 课程思政融入点：介绍物联网信息安全的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。	线下	讲授	
13	万物互联与物联网应用	林春佑	2	多种通信模式在万物互联中的应用。 改变产业、工作与生活模式的万	线下	讲授	

				物互联应用。 重点： 改变产业、工作与生活模式的万物互联应用 难点： 多种通信模式在万物互联中的应用 课程思政融入点：介绍万物互联物联网应用的演变过程，历代工作者的巨大贡献，培养学生的爱国精神。			
合计：			26				
实践教学进程表							
周次	实验项目名称	主讲教授	学时	重点、难点、课程思政融入点	项目类型（验证/综合/设计）	教学手段	
14-16	物联网项目制作	林春佑	6	透过学术文章阅读，针对近年物联网技术与应用概况，进行分析归纳总结。 重点： 阅读物联网技术与应用学术文章 难点： 对物联网技术与应用学术文章进行分析归纳总结 课程思政融入点：带领学生阅读物联网领域的学术文章，引导学生形成正确的人生观、价值观；要求学生阅读学术文章时必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要求学生主动思考理论原理并动手实践，使理论与实践相辅相成。	综合	项目制作实践，4 人一组，须完成项目制作的书面报告、PPT 路演、海报。	
合计：			6				

考核方法及标准		
考核形式	评价标准	权重
平时成绩	出勤状况 上课互动 作业	20%
期中考试	期中考试评分标准	30%
期末考试	期末考试评分标准	30%
项目制作	项目制作评分标准	20%
大纲编写时间：2022 年 8 月 21 日		
系（部）审查意见： <div>同意</div> <div>系（部）主任签名：陈传营</div> <div>日期：2022 年 8 月 26 日</div>		