

# 广西国际商务职业技术学院

## 智能与信息工程学院

### 2022 级物联网应用技术专业人才培养方案

#### 一、专业名称（专业代码）

物联网应用技术 510102

#### 二、入学要求

高中阶段教育教育毕业生或具有同等学力者。

#### 三、修业年限

标准学制 3 年，实行弹性学习年限制度，学业可在 3—5 年内完成。

#### 四、职业面向

##### 1. 本专业职业面向

表 1：物联网应用技术专业职业面向一览表

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术 领域举例
电子信息大类 (51)	电子信息类 (5102)	物联网应用技术 (510102)	物联网工程技术人 (2-02-10-10) 物联网安装调试员 (6-25-04-09) 信息通信网络运行管理 人员(4-04-04) 软件和信息技术服务 人员(4-04-05)	物联网系统设备安 装与调试； 物联网系统运行管 理与维护； 物联网系统应用软 件开发； 物联网项目的规划 和管理

##### 2. 职业能力与证书要求

表 2：物联网应用技术专业职业能力与证书要求

能力领域		能力目标	证书	备注
通用能力	语言能力	英语应用能力强,口语与听力日常交流无障碍;	全国大学生英语应用能力 B 级考试	必备
		汉语口头表达能力强、普通话标准	全国普通话等级测试 (三级甲等)	必备
	计算机应用能力	计算机应用能力强,熟练操作计算机常用软件	全国计算机等级考试一级	鼓励
专业能力	电工从业能力	掌握三相电路计算方法及特性	电工高级证书	必备
	物联网系统操作能力	掌握物联网应用系统设备与维护能力	物联网系统开发工程师	必备
	相关领域扩展能力及后续发展能力	PC 平台数据采集能力	传感网应用开发工程师	鼓励

## 五、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应广西物联网新业态需要，知识学到，技能习到，素质修到，情商悟到，胆商练到，能从事物联网应用系统集成、安装调试、维护和相关软件开发、测试工作，具备创新精神、创业意识和创新创业能力，具有国际化视野的现代商务特色鲜明的高素质应用人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### （一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感 and 参与意识。

3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养，具有国际化视野和市场洞察力，具有创新意识和创业精神。

4. 培养践行工匠精神，怀匠心、铸匠魂、守匠魂、践匠行。怀匠心即精巧、精妙之思，本质就是创新精神；铸匠魂即人的品德、品行、品格；守匠情即培养崇高的家国情怀、职业的敬畏情怀、负责的担当情怀、精益求精的卓越情怀；践匠行即真抓实干。

5. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处。

6. 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身和卫生习惯，以及良好的行为习惯。

7. 具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

### （二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。

3. 掌握运动生理常识和科学锻炼身体的方法，掌握卫生保健和心理疏导的相关知识；

4. 掌握高等数学、外语、计算机应用等公共基础知识；

5. 掌握电工、电子技术基础知识，掌握电子产品营销的基本知识；

6. 掌握现代电子产品新技术、新工艺、新器件的应用知识、掌握电子产品的生产、工艺、维修与质量管理知识；

7. 掌握基本的传感器应用技术、自动识别技术、RFID 技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法；

8. 掌握微控制器应用技术和嵌入式应用技术；

9. 掌握物联网的组网技术，特别是无线传感网的基本原理和实现方法；

10. 熟悉高级开发语言的使用，掌握物联网应用软件开发技术和方法；

11. 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；

12. 掌握物联网应用系统集成的基本方法；

13. 掌握物联网 IOT 运营平台应用与基础管理知识；

14. 掌握物联网 IOT 平台信息安全基础知识；

15. 掌握项目管理的相关知识；

16. 了解物联网相关国家标准和国际标准。

### （三）能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
3. 具有能够分析、设计、解决物联网应用技术工程现场的一般性技术问题，并进行组织协调和管；
4. 具有信息技术应用及计算机基本操作和应用的能力；
5. 具有借助外文工具书阅读专业技术资料的能力；
6. 具有较确切的语言文字表达和写作能力、具有一定的计算机操作与应用和英语综合运用能力；
7. 具有良好的沟通和社会交往能力。
8. 具备信息技术与工具应用能力；
9. 具备数据意识及数据分析应用能力；
10. 具备物联网系统电子产品的设计开发能力，主要包括智能电子产品开发和无线传感网络构建等；
11. 具备软件系统设计开发能力；
12. 具有运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力；
13. 具有物联网相关设备性能测试、检修能力；
14. 具有物联网硬件设备的安装能力；
15. 具有物联网网络规划、调试和维护能力；
16. 具有安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统的的能力；
17. 具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力；
18. 具备物联网应用系统规划的基本能力和工程施工管理能力；
19. 具备物联网 IOT 运营平台应用与管理的基本能力；
20. 具备物联网 IOT 平台信息安全应用的基本能力。

## 七、课程体系设计及构成

### （一）课程体系设计思路

从人才培养目标出发，以职业素质与道德教育为基础，以专业核心技术能力培养为主线，在对物联网应用技术工作过程与内容的广泛了解与深入分析的基础之上，依据物联网应用技术行业所具有的物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理等主要工作岗位、所涵盖的技术与管理知识、以及对高职毕业生的具体岗位能力要求确定学习内容，按照“以能力为本位”的课程观，依据基础技术能力、核心能力、综合能力和拓展能力等能力进阶规律，进行基于行动体系的课程体系设计。设计的关键是通过对本行业所涵盖的知识内容进行归纳、抽象与整合，将自然形成的工作过程序列，与学习过程中学生循序渐进的认知心理顺序对应起来，建立课程之间的有机联系。

### （二）职业能力分解与课程体系构建

表 3：物联网应用技术专业“工作项目→工作任务→职业能力→学习领域”表

序号	工作项目/ 工作领域	工作任务	职业能力分析			学习领域 (对应课程)
			知识	能力	素质	

1	物联网系统维护/安装工、管理员	智能设备的安装与使用；物联网平台的日常更新、维护、统计报告；物联网应用系统配置维护物联网应用系统的故障诊断与排除。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电工、电子技术基础知识，掌握电子产品营销的基本知识；</li> <li>2. 掌握现代电子产品新技术、新工艺、新器件的应用知识、掌握电子产品的生产、工艺、维修与质量管理知识；</li> <li>3. 掌握物联网10T运营平台应用与基础管理知识；</li> <li>4. 掌握项目管理的相关知识；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物联网应用系统设备的安装与维护能力；</li> <li>2. 物联网应用系统的故障诊断与排除能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感与参与意识。</li> <li>2. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养，具有国际化视野和市场洞察力，具有创新意识和创业精神。</li> </ol>	<p>思想道德修养与法律基础 现代商务信息技术 电子技术 电工技术 物联网项目规划与实施 单片机小型系统设计、安装与调试 技能进阶II 物联网技术导论 网络组建与应用 传感器应用技术 智能家居原理与应用</p>
2	物联网应用开/前端数据采集技术员、后台数据库技术员	感知层的数据采集及控制；PC平台的数据采集处理，数据库的设计与管理；面向对象程序设计、手机应用开发、嵌入式应用开发；程序调试。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电工、电子技术基础知识，掌握电子产品营销的基本知识；</li> <li>2. 掌握基本的传感器应用技术、自动识别技术、RFID技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法；</li> <li>3. 掌握微控制器应用技术和嵌入式应用技术；</li> <li>4. 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；</li> <li>5. 掌握物联网应用系统集成基本方法；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PC平台的数据采集处理能力；</li> <li>2. 数据库的设计与管理能力；</li> <li>3. 面向对象程序设计、手机应用开发、嵌入式应用开发能力；</li> <li>程序调试的能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感与参与意识。</li> <li>2. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养，具有国际化视野和市场洞察力，具有创新意识和创业精神。</li> <li>3. 培养践行工匠精神，怀匠心、铸匠魂、守匠魂、践匠行。怀匠心即精巧、精妙之思，本质就是创新精神；铸匠魂即人的品德、品</li> </ol>	<p>思想道德修养与法律基础 现代商务信息技术 电子技术 电工技术 单片机技术 C语言程序设计 电子产品设计与制作 数据库技术及应用实训 嵌入式技术 单片机小型系统设计、安装与调试 技能进阶II-IV 物联网技术导论 数据库程序设计 物联网系统设计与仿真 传感器感应用技术 Android应用程</p>

					行、品格；守匠情即培养崇高的家国情怀、职业的敬畏情怀、负责的担当情怀、精益求精的卓越情怀；践匠行即真抓实干。	序开发 JAVA 程序设计
3	物联网系统集成/物联网开发中级工程师、物联网开发高级工程师	传感器的分类选择、安装使用；感知节点设备的安装与使用；无线传感器网络的使用；PC平台与传感网的接入，网络组建与布线；现场调试。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电工、电子技术基础知识，掌握电子产品营销的基本知识；</li> <li>2. 掌握基本的传感器应用技术、自动识别技术、RFID 技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法；</li> <li>3. 掌握物联网的组网技术，特别是无线传感网的基本原理和实现方法；</li> <li>4. 熟悉 Java 和 android 开发语言的使用，掌握物联网应用软件开发技术和方法；</li> <li>5. 掌握物联网 IOT 平台信息安全基础知识；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 传感器、感知节点设备和</li> <li>2. 无线传感器网络的分类选择、安装使用能力；</li> <li>3. 网络组建与布线的的能力；</li> <li>4. 现场调试的能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感 and 参与意识。</li> <li>2. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养，具有国际化视野和市场洞察力，具有创新意识和创业精神。</li> </ol> <p>培养践行工匠精神，怀匠心、铸匠魂、守匠魂、践匠行。怀匠心即精巧、精妙之思，本质就是创新精神；铸匠魂即人的品德、品行、品格；守匠情即培养崇高的家国情怀、职业的敬畏情怀、负责的担当情怀、精益求精的卓越情怀；践匠行即传感器感应用技术智能建筑消防与安防</p>	<p>思想道德修养与法律基础</p> <p>现代商务信息技术</p> <p>电子技术</p> <p>电工技术</p> <p>单片机技术</p> <p>C 语言程序设计</p> <p>电子产品设计与制作</p> <p>数据库技术及应用实训</p> <p>嵌入式技术</p> <p>Android 应用程序开发</p> <p>JAVA 程序设计</p> <p>单片机小型系统设计、安装与调试</p> <p>技能进阶 II-IV</p> <p>物联网技术导论</p> <p>数据库程序设计</p> <p>物联网系统设计与仿真</p>

					智能控制技术 物联网综合系统 实训 物联网智慧系统 设计 3. 真抓实干。 4. 勇于奋斗、乐 观向上，具有自 我管理能力、职 业生涯规划的意 识，有较强的集 体意识和团队精 神，能够进行有 效的人际沟通和 协作，与社会、 自然和谐共处。	
--	--	--	--	--	--	--

## 八、课程设置及主要教学内容

### (一) 课程设置

本专业课程设置按课程类别分为公共必修课、专业必修课、选修课、素质选修课四类。专业必修课包括政治素养课、人文素养课、通用能力课。专业必修课包括专业基础能力课、专业核心能力课和技能实践课。选修课包括专业拓展课和通识课。

#### 1. 政治素养课

根据党和国家的有关规定，公共基础课包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策、社会主义发展史和中国共产党史/宪法学、军事理论、军事技能课程。

#### 2. 人文素养课

根据党和国家的有关规定，开设的入学教育、劳动教育、公共艺术类课程、体育与健康、心理健康教育、安全教育、普通话训练、职业发展、创新创业、就业指导课程。

#### 3. 通用能力课

为体现学校现代商务人才培养特色，通用能力课包括综合商务英语、现代商务信息技术、商务写作与沟通课。

#### 4. 专业基础能力课

专业基础能力课主要培养以课堂基础理论讲授及项目示例、软件仿真演示为主，以单片机实训为辅的方式开展教学，着重对学生分析问题及实际解决问题的能力 and 素质，包括电工技术、电子技术、单片机技术、C 语言程序设计和 Java 程序设计等课程。

#### 5. 专业核心能力课

专业核心能力课主要培养物联网应用系统设备安装与维护、物联网应用开发、物联网系统集成方面的能力和素质，包括 Android 应用程序开发，物联网项目规划与实施，数据库技术及应用实训、嵌入式技术、单片机小型系统设计、安装与调试等课程。

#### 6. 技能实践课

技能实践课主要培养学生在物联网维护、系统设计及软件开发等实际动手方面的能

力和素质，包括技能进阶 I、技能进阶 II、技能进阶 III、技能进阶 IV、毕业设计与答辩、职业能力综合实训、顶岗实习课程。

### 7. 专业拓展课

专业拓展课主要培养智能控制设备使用、检测与维护，智能建筑与消防系统概论，传感器应用技术，良好的相关专业外语交流方面的能力和素质，包括传感器应用技术、智能控制技术、智能建筑消防与安防、专业英语。

### 8. 通识课

通识课为任意选择课程，包括中国优秀传统文化课程、创新创业类课程、经济类课程、马克思理论类课程、科技类课程、人文类课程、职业类课程、健康类课程、其他类课程。

### 9. 素质选修课

素质能力课旨在培养学生社会适应性和提高学生职业素养（学习能力、实践能力、就业和创业能力、交流沟通和团队协作能力等）和创新创业能力，分成“思想成长、实践实习、创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长”七项。

#### （二）专业核心能力课主要教学内容

##### 1. 《Android 应用程序开发》

课程目标：应包括（1）知识目标（2）能力目标（3）素质目标

主要内容：Android 发展路程，开发者社区，应用程序框架，库与运行环境；Android SDK 简介，Android 程序设计，Android 应用程序构成；Android 程序 UI 设计，异常处理，命令行工具，模拟器，手机调试 用户界面开发。

##### 2. 《物联网项目规划与实施》

课程目标：应包括（1）知识目标（2）能力目标（3）素质目标

主要内容：物联网项目中的方案设计、设备安装调试、工程实施以及工程实施的标准意识与规范操作能力；物联网项目招投标、需求分析、方案设计、工程实施要求等。

##### 3. 《单片机小型系统设计、安装与调试》

课程目标：应包括（1）知识目标（2）能力目标（3）素质目标

主要内容：典型单片机开发软件的使用；单片机程序的设计；单片机控制步进电机的方法；正确使用串口实现通信。

##### 4. 《数据库技术及应用实训》

课程目标：应包括（1）知识目标（2）能力目标（3）素质目标

主要内容：数据库的基本概念，MySQL 数据库的安装、配置等基本操作；MySQL 的语言元素，SQL 语言基础及 MySQL 的控制流语句，表、存储过程、触发器、视图、索引等数据库对象的创建与应用，数据检索及其应用；数据库的安全管理；数据库的备份与恢复；MySQL 的日志文件管理，MySQL 的性能优化以及如何利用 PHP 和 Java 实现数据库应用程序开发等。

##### 5. 《Java 程序设计》

课程目标：应包括（1）知识目标（2）能力目标（3）素质目标

主要内容：JAVA 语法，JAVA 的面向对象技术，创建图形用户界面（GUI），异常处理，文件输入/输出（I/O），线程和网络，JAVA 程序开发经验积累等。

##### 6. 《嵌入式技术》

课程目标：应包括（1）知识目标（2）能力目标（3）素质目标

主要内容：嵌入式系统的概念；嵌入式系统的发展和前景；嵌入式微处理器的特

点和结构；嵌入式处理器的工作原理和应用；嵌入式系统的体系结构；嵌入式系统的中断控制器、时钟、DMA、GPIO 等模块；嵌入式系统的各种 IO 接口等。

## 九、学时和学分安排

### （一）学时

本专业总学时为 2998 学时，其中，理论教学 1478 学时，占 49.3%，实践教学 1520 学时，占 50.7%。每 16 学时折算 1 学分。

### （二）学分

本专业总学分为 145 学分，其中，必修课学分为 114 学分，选修课学分为 31 学分。

表 4：学时和学分安排表

课程类别	课程属性	课程性质	学分	学分比例	学时数			学时比例	备注
					理论	实践	总学时		
公共必修课	人文素养课	必修	14.5	10%	98	224	322	11.3%	
	政治素养课	必修	14	9.7%	184	84	268	9.4%	必修课学时占
	通用能力课	必修	14	9.7%	112	112	224	7.8%	85.4%
专业必修课	专业基础能力课	必修	16	11%	144	112	256	9%	
	专业核心能力课	必修	22	15.2%	176	176	352	12.3%	
	技能实践课	必修	34	23.4%	0	1020	1020	35.7%	
选修课	专业拓展课	选修	22	15.2%	176	176	352	12.3%	选修课学时占
	通识课	选修	4	2.8%	32	32	64	2.2%	14.6%
素质课	素质选修课	必修	4.5	3.1%	0	0	0		
合计			145		922	1936	2858		

## 十、教学进程表

详见附件。

## 十一、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25: 1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

## 2.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子、电气、通信等相关专业本科及以上学历；具有扎实的物联网工程技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

## 3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外建筑智能化行业、专业发展，能主动对接行业企业，了解行业企业对建筑智能化工程人才的实际需求，牵头组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

## 4.兼职教师

兼职教师主要从物联网相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的物联网应用技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## （二）教学设施

### 1.教室要求

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2.校内实训室要求

电工电子实训室：配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境；配备电工电子综合实验装置、电工操作台、万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器等常用电工电子设备与工具，保证上课学生每 1~2 人 1 套。

CAD 制图：配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境；配备计算机的数量保证上课学生每人 1 台，投影仪、多媒体教学系统，配备计算机需安装配套软件，主流 CAD 软件、物联网应用技术工程造价预算软件及 BIM 软件要与计算机匹配。

单片机技术实训室：配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境；配备 PLC 控制系统实训台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等，保证上课学生每 2~5 人 1 台。

建筑智能化系统实训室：配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境；配备安全防范系统、防盗报警系统、消防报警与联动系统、气体灭火系统、电源火灾监控系统、门禁系统、火灾自动报警系统、建筑供配电与照明系统、建筑设备监控系统（BIMS），相关建筑智能化系统器件和配套工具。尽可能配备理论实践一体化实训室。

智能家居（物联网综合技术）实训室：配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境；配备智能家居成套设备；用于智能家居物联网课程的教学与实训。

校内实训场所应按照理实一体化原则建设，建设规模和功能应满足专业实践教学和科研的基本需要。有供本专业进行工种操作技能训练和专业实训的实训场所及有关设备，有测试仪器，以满足教学需要。

嵌入式技术实训室：配有 STM32 开发平台，仿真器，开发板，开发软件，能够满足嵌入式应用系统开发、分析和调试的实训教学需要。

## （三）教学资源

### 1.教材选用要求

按照国家规定选用优质教材,禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构,完善教材选用制度,经过规范程序择优选用教材。

### 2.图书文献配备要求

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:物联网行业政策法规、有关职业标准;物联网应用技术专业类图书和实务案例类图书;5种以上物联网应用技术类专业学术期刊。

### 3.数字资源配备要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

## (四)教学方法

“讲—演—练—评”四位一体教学方法的四个阶段互为依托,或同步或交叉,构成了完整的体系。在这个体系中,学生动手演练是达到培养目标的关键阶段。学院实训实习中心大楼融教室、实验实训室与车间于一体,形成“学、做、用”三合一的教学和生产环境,全面训练学生的基本技能、专业技能与创新能力。另外,还以职业技能鉴定为标准,改革课程考核办法,特别注重在真实或仿真的职业工程背景下实施技能考核。学院开展教改,推广运用这种创新的教学模式,对学生进行专业技能提高训练和职业能力综合培养,有效地提高了学生专业能力、方法能力和社会能力。

## (五)学习评价

### 1.评价方式:

学生的发展过程是不同的,要重视学生的个体差异。评价时既要体现对学生的基本要求,也要关注学生个体的差异以及发展的不同要求。

1)将评价的过程(签到、互动作业的完成等)与评价的结果(期末考试)相结合,重视对过程的评价。

2)将老师、学生、家长尽可能联合起来,使评价成为相互的活动。评价比例:

理论课:评价分为基本知识评价(60%)和基本素质评价(40%)。基本知识成绩包含学生掌握知识点的情况(上课提问、学吧云班课互动作业的完成等)、书面完成作业的情况及卷面考试的成绩。基本素质成绩包括学习态度(5%)、沟通、协作管理能力(5%)和出勤率(30%)。

实训课:实训的总成绩采用百分制计算方法。职业素质(占10%);实训报告(报告评分,占40%);实训结果和进度(现场评分,占40%);学生相互测评(由学生测评小组完成,占10%)。

## (六)质量管理

依据课程教学标准制定授课计划、课程目标与专业人才培养规格要求相吻合、专业人才培养规格与专业课程体系对应紧密。

学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

学校、二级院系应完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立

与企业联动的实践 教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况、学生及家长对学习成果的满意度等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。另外，我们还要对互动系统平台数据等方面进行科学描述和认定。

专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 十二、毕业要求及考核

### （一）学分要求

本专业要求学生修满 145 学分方达到毕业要求，其中，必修课 112 学分，选修课 33 学分。

### （二）职业技术能力等级证书要求

应修学分		应取得的证书	
课程类别	学分	证书名称	发证机构
公共基础课	39		
专业基础课	40	1. 毕业证 2. 电工高级证书（三级） 3. 物联网系统开发工程师（可选） 4. 传感网应用开发工程师（可选）	中华人民共和国教育部河南省人社厅 物联网产教联盟 教育部 1+X 证书
专业课	20		
专业拓展课	20		
实践技能课	20		
公共选修课	4		
活动类课程	2		
合计	145		

注：活动类课程学分由学生参加学院组织的劳动实践、社团服务活动、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动等获得。

### （三）素质知识能力要求

通过本专业的学习，学生学习达成度能实现以下“五到”：知识学到、技能习到、素质修到、情商悟到、胆商练到。

表 5：学生学习达成度一览表

序号	学习达成度	具体内容
1	知识学到	具备数据意识及数据分析应用能力；具备物联网系统电子产品的设计开发能力，主要包括智能电子产品开发和无线传感网络构建等；具备软件系统设计开发能力，主要包括 Java、C#和android 语言开发等；具有运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力；具有物联网相关设备性能测试、检修能力；具有物联网硬件设备的安装能力；具有物联网网络规划、调试和维护能力；具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力；具备物联网应用系统规划的基本能力和工程施工管理能力。
2	技能习到	具有分析问题和解决问题的能力；具有借助外文工具书阅读专业技术资料的能力；具有较确切的语言文字表达和写作能力。
3	素质修到	具有分析问题和解决问题的能力；具有借助外文工具书阅读专业技术资料的能力；具有较确切的语言文字表达
4	情商悟到	具有自主学习、继续学习和终身学习的能力；具有扎实的理论基础。
5	胆商练到	具有良好的沟通和社会交往能力；具有物联网应用技术行业招投标、合同管理、施工、索赔等方面的法律法规知识；具有较强的团队协作能力