

# 物联网工程专业本科培养方案（2022 版-第七稿）

学科门类： 工学                      专业类： 计算机类                      专业名称： 物联网工程  
专业代码： 080905                      学 制： 四年                      授予学位： 工学学士

## 一、前言

按工程教育认证的标准,践行 OBE 理念,以学生为中心,以成果为导向,持续改进,对行业充分调研,结合产业行业专家建议及原人才培养方案的运行情况,完成 2022 版人才培养方案修订。

本专业依托广东省特色高校提升计划“强特色”学科——通信与信息工程学科,注重产教融合,依托智慧网联省级产业学院,培养智能网联汽车产业应用型高素质人才;依托广东省教育厅“海洋大数据与自主学习机器人”工程技术开发中心为海洋信息智能感知与传输培养高素质应用人才。

## 二、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。培养掌握物联网相关的数学、计算机、通信、电子、信号检测与处理、自动控制的基础理论知识与技术,接受现代工程训练,能在物联网工程领域,从事科学研究、技术开发与管理、运行维护和市场营销等方面工作的具有扎实基础理论知识、实践能力强、创新创业思维活跃、综合素质高、满足行业需求的高级应用型人才。

培养目标归纳为以下四项:

目标 1: 能够针对物联网工程应用中复杂工程项目,融会贯通数理基本知识、工程基础知识、物联网工程技术知识等多学科知识,提供系统解决方案。

目标 2: 能够跟踪物联网工程及相关领域的前沿技术,具备一定工程创新能力,能够熟练运用现代工具从事信息系统或者相关产品的设计、开发和研究工作。

目标 3: 具有良好家国情怀、人文科学素养和较强的社会责任感。对于工程解决方案合理性可预见的社会、环境、政治影响有基本认识,能够考虑到持续发展的需要,能够管理复杂工程项目,有效进行团队合作,在工作过程中能

与他人清晰明确地交流，遵守职业道德、相关的法律法规和行业规范，能够在工程实践中维护公共健康和安全。

目标 4：能够通过足够的“持续职业发展”保持和拓展个人能力，具备一定的国际视野，能积极主动地适应物联网工程相关技术的发展以及职业发展的变化，成为所在单位的专业技术骨干或管理骨干。

学生毕业五年左右将至少具备职业能力：成为社会或本专业领域内预期工作岗位上的高素质骨干人才，达到团队骨干核心及物联网工程师执业水平。

### 三、毕业要求

#### （一）毕业要求

通过四年的学习，物联网工程专业的毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求	毕业要求观测点分解
<b>1. 工程知识：</b> 适应现代信息技术发展，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决物联网工程领域复杂工程问题。	1-1：能够将高等数学、工程数学(线性代数、概率论与数理统计)及大学物理等知识针对具体问题建立数学模型并求解。
	1-2：具备物联网工程基础知识和专业知识，能够将其应用于物联网工程问题分析。
	1-3：具备物联网工程基础和专业知识，并结合数学及自然科学知识，能够将其应用于物联网工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。
<b>2. 问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和物联网工程的基本原理和方法对复杂物联网领域工程问题关键环节进行识别和判断；能够运用信息学科知识和理论、数学等准确表达物联网工程领域复杂工程问题；能够基于物联网工程相关知识，并综合运用文献等分析物联网工程领域复杂工程问题，获得有效的结论。	2-1：能够运用数学、物理和物联网工程的基本知识和原理，识别和判断物联网工程领域复杂工程问题的关键环节和制约因素。
	2-2：能够运用物联网工程知识和原理，结合数学知识，借助图形、公式及文字等正确地表达物联网工程领域复杂工程问题。
	2-3：能够认识到解决物联网系统产品设计与实现有多种方案可以选择，能够通过文献研究进行分析和综合，寻求可替代的解决方案。
<b>3. 设计/开发解决方案：</b> 能够针对物联网工程领域复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的物联网工程应用系统或软	3-1：掌握解决物联网应用系统复杂工程问题过程中应用的分析、设计方法和技术。
	3-2：能够根据用户需求或者任务需求，确定设计目标，明确设计内容和设计指标。
	3-3：能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因

<p>件模块。在设计/开发环节中能够体现创新意识,并能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>素,结合物联网应用系统或软件模块的需求,完成产品可行性分析,并培养工程创新意识。</p>
<p><b>4. 工程技术研究:</b>能够应用科学原理、科学方法和物联网工程理论对物联网工程领域复杂工程问题进行对比分析,设计有效、可行的实验方案,正确开展实验,能够正确、严谨地收集、处理、分析与解释实验数据,通过信息综合获得合理有效结论。</p>	<p>4-1:能够基于科学原理、科学方法和物联网工程理论对物联网工程领域的复杂工程问题进行分析、比对,并得出合理的结论。</p> <p>4-2:能够独立设计有效、可行的实验方案,正确开展实验,能够正确、严谨地收集实验数据;</p> <p>4-3:能够严谨地处理、分析与解释实验数据,结合物联网工程领域复杂工程问题和物联网工程理论知识,通过信息综合获得合理有效结论。</p>
<p><b>5. 使用现代工具:</b>针对物联网工程领域复杂工程问题,能够开发、选择与使用恰当的平台、技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对物联网工程领域复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。</p>	<p>5-1:了解物联网工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。</p> <p>5-2:理解物联网工程领域相关常用现代工具特点,能够选择合适的工具用于物联网领域工程问题的分析、设计及其部署实施。</p> <p>5-3:能够合理开发和选择工程软件以及计算机程序设计语言等现代工具和技术手段,正确模拟与预测物联网工程领域复杂工程问题,并分析其局限性。</p>
<p><b>6. 工程与社会:</b>能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价物联网工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。</p>	<p>6-1:熟悉与物联网专业领域工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。</p> <p>6-2:能够基于物联网工程实践和复杂工程问题的实际情况,采用合理方法,评价其对社会、健康、安全、文化等的影响以及这些因素对工程项目实施的制约影响,并理解应承担的社会责任。</p>
<p><b>7. 环境保护和可持续发展:</b>理解环境保护与可持续发展理念和内涵,能够正确理解和评价物联网工程领域工程实践活动对环境、可持续发展的影响。</p>	<p>7-1:能够理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,理解人与环境和谐共处的意义;理解物联网工程的实施和运行对环境和社会可持续发展的影响。</p> <p>7-2:能够正确评价物联网领域工程实践活动对环境和社会可持续发展造成的影响和危害。</p>
<p><b>8. 职业规范:</b>掌握马克思主义的基本理论、基本方法和人文社会科学知识,树立正确的世界观、人生观和价值观,具有良</p>	<p>8-1:掌握马克思主义的基本理论、基本方法和人文社会科学知识,树立正确的世界观、人生观和价值观;</p> <p>8-2:具有良好的思想政治素质、道德品质和人文社会科学素养,理解人与社会的关系,了解中国国情,具有推动国家富强、民族复兴和社会进步的社会责任感;</p>

<p>好的思想政治素质、道德品质和人文社会科学素养，具有社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>8-3：通过体育、体能训练、军事训练的锻炼以及思想政治实践环节等的完成，在健强体魄的基础上，进一步树立正确的世界观、人生观和价值观。</p>
<p><b>9. 个人和团队：</b>能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，共同达成工作目标。</p>	<p>9-1 能够理解物联网工程多学科背景下团队中每个角色的职责及其在团队中的作用；能够在课程、综合实验等环节的合作中进行分工与协作，合理处理个人与团队的关系。</p>
	<p>9-2 具备一定的组织管理能力，能合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并协调完成工作任务，共同达成工作目标。</p>
<p><b>10. 沟通：</b>具有良好的表达能力与人际交往技能，能够就物联网工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>10-1：具有良好的表达能力与人际交往技能，能应用物联网工程专业术语就物联网工程领域复杂工程问题通过设计文稿、模型演示、撰写报告、陈述发言、答辩等方式严谨、准确、有效地表达专业见解，实现有效交流与沟通。</p>
	<p>10-2：具备一定的国际视野，了解物联网工程的国际发展趋势、研究热点以及行业先进技术，具备一般的外文科技文献阅读理解能力、外文写作能力，能够在跨文化背景下就物联网工程问题进行基本沟通和交流。</p>
<p><b>11. 项目管理：</b>理解和掌握物联网工程领域所涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。</p>	<p>11-1：理解和掌握工程活动涉及的工程管理原理与经济决策方法基本知识；</p>
	<p>11-2：能将工程管理原理和经济决策方法综合应用于多学科环境中复杂物联网工程问题的解决。</p>
<p><b>12. 终身学习：</b>具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。</p>	<p>12-1：能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识和基础。</p>
	<p>12-2：具有自主学习能力，包括对问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题能力，能够不断学习，能够适应技术不断发展的趋势。</p>

(二) 毕业要求与培养目标的关系

培养目标 毕业要求	培养目标 (1)	培养目标 (2)	培养目标 (3)	培养目标 (4)
1. 工程知识	√			
2. 问题分析	√			
3. 设计/开发解决方案	√	√		
4. 工程技术研究	√			
5. 使用现代工具	√			
6. 工程与社会		√		
7. 环境保护和可持续发展		√		
8. 职业规范		√		
9. 个人和团队		√		√
10. 沟通			√	√
11. 项目管理			√	√
12. 终身学习			√	

备注：以“√”“◎”分别表示毕业要求对培养目标支撑度的强、一般，建议只列强支撑

## 四、课程框架及学分要求

### （一）课程框架及学分统计

本专业要求毕业生必须修满规定的 165 学分（不含第二课堂 10 学分），实践教学占比 41.8%，详见下表：

课程体系						课程性质	学分	总学时	理论	实践	比例（按学分计算）						
理论教学课程	大类通识课程					公共基础课	必修	42	760	634	126	25.45%					
						大类平台课	必修	17	272	272	0	10.30%					
						通识通选课	选修	10	160	80	80	6.06%					
	专业教育课程					专业基础课	必修	24	384	320	64	14.55%					
						专业主干课	必修	20	320	198	122	12.12%					
						专业拓展课	选修	15	240	152	88	9.09%					
实践教育	实践教育课程					实验课	必修	8	128	0	128	4.85%					
						集中实践课	必修	29	580	0	580	17.58%					
总计								165	2844	1656	1188						
学时数（学时）						集中性实践环节周数（周）	学分数（分）										
总数	其中		其中	其中		29	总数	其中				其中				其中	
	必修课	选修课	劳动教育	理论教学	实验教学			公共必修课	公共选修课	专业必修课	专业拓展课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	课外科技活动	创新创业教育	公共艺术课程
2844	2444	400	32	1656	1188		165	42	10	98	15	29	126	8	2	3	2

(二) 各学期学分分配表

课程类别		课程性质	各学期最低学分								合计	
			一	二	三	四	五	六	七	八		
理论教育	公共基础课	必修	12.5	11.5	7.5	5	2.5	0	3	0	42	
	大类平台课	必修	0	4.5	8.5	3	0	0	1	0	15	
	通识通选课	选修	-	-	2	0	2	4	2	-	10	
	专业教育	专业基础课	必修	3	2.5	2.5	8	8	0	0	0	24
	课程	专业主干课	必修	1	0	0	2.5	4.5	9	3	0	20
	课程	专业拓展课	选修	0	0	0	3	4	4	4	0	15
实践教育	实验课	必修	1.5	3.5	2	1	0	0	0	0	8	
	集中实践课	必修	3	0	1	1	3	1	4	16	29	
小计			21	22	22.5	23.5	24	18	17	16		
总计										165		

## 五、主干学科

计算机科学与技术、信息与通信工程。

## 六、专业核心课程

电路、模拟电子技术、数据结构、数据库原理及应用、数据通信与计算机网络、物联网技术及应用、射频识别技术原理与应用、无线传感器网络原理、传感器原理与应用、嵌入式系统原理及开发、物联网移动应用开发、物联网控制基础等。





（二）课程体系对毕业要求的支撑关系

课程体系	课程名称	1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计/开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 工程与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
公共基础课	思想道德与法治						√	√	√				
	中国近现代史纲要						√						
	马克思主义基本原理								√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
	思政实践课								√				
	形势与政策						√		√				
	大学英语										√		
	高等数学	√	√		√								√
	体育										√		
	职业规划								√				√
	大学生就业指导								√				√
	创业基础								√				√
军事理论										√			
大类平台课	线性代数	√	√		√								√
	大学物理	√	√		√								√
	概率论与数理统计	√	√		√								√
	复变函数与积分变换	√	√		√								√
	离散数学	√	√		√								√
	IT产业工程伦理						√		√				
通识通选课	写作表达类课										√		
	艺术审美类课						√	√					
	身心健康类课												√
	自科素养类课		√										
	社科素养类课						√						
	创新创业类课								√				
	语言交流类课										√		
专业基础	计算机技术基础					√							
	电路原理	√											

课程体系	课程名称	1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计/开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 工程与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
课	模拟电子技术	√											
	数据结构	√	√										
	数字电子技术	√											
	信号与系统	√	√										
	操作系统原理及应用				√								
	数据通信与计算机网络				√								
	数据库原理					√							
专业骨干课	物联网工程导论	√											
	单片机原理					√							
	物联网技术及应用	√											
	面向对象程序设计 (Java)					√							
	传感器原理与应用	√				√							
	无线传感器网络原理	√				√							
	嵌入式系统原理及开发	√				√							
	射频识别技术原理与应用	√				√							
	数据融合技术	√		√									
专业选修课	机器学习基础		√		√	√							
	模式识别与智能信息处理	√				√							
	人工智能	√		√	√								
	物联网移动应用开发			√		√							
	智能网联与通信技术	√	√										
	物联网工程专业英语										√		
	现代通信原理	√	√										
	数字图像处理	√	√			√							
	机器视觉技术及应用	√				√							
	物联网安全	√				√							
	WEB 应用项目开发	√				√							

课程体系	课程名称	1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计/开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 工程与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
	自然语言处理	√				√							
	网络编程	√											
	云计算技术		√			√							
	物联网控制基础		√			√							
	大数据技术		√			√							
	电子测量与虚拟仪器					√							
	卫星导航原理及应用	√	√					√					
实验课	大学英语视听说										√		
	大学物理 A 实验				√								
	电路实验				√								
	模拟电子技术实验				√								
	数字电子技术实验				√								
集中实践课	军事训练								√	√			
	金工实习												
	计算机技术基础课程设计				√	√							
	电子工艺实习			√	√			√					
	单片机课程设计	√		√						√			
	RFID 综合应用实践		√	√								√	
	嵌入式系统综合设计			√	√					√			
	无线传感器网络设计			√	√								
	移动通信智能终端软件设计			√								√	
	物联网综合系统设计与实现		√	√						√			
	毕业实习								√		√	√	√
毕业设计（论文）										√	√	√	

（三）12 项毕业要求的内涵观测点及其主要支撑课程

毕业要求	内涵观测点	主要支撑课程
1. 工程知识：适应现代信息技术发展，能够将数学、自然科	1-1：能够将高等数学、工程数学(线性代数、概率论与数理统计)及大学物理等知识针对具体问题建立数学	高等数学
		线性代数
		概率论与数理统计

学、工程基础和专业 知识用于解决物联网 工程领域复杂工程问 题。	模型并求解。	大学物理
	1-2: 具备物联网工程基础知识和专业 知识, 能够将其应用于物联网工 程问题分析。	电路原理
		模拟电子技术
		数据结构
		数字电子技术
		智能网联与通信技术
		数据融合技术
		机器视觉技术及应用
		现代通信原理
		数字图像处理
	光通信	
	1-3: 具备物联网工程基础和专业知 识, 并结合数学及自然科学知识, 能够将其应用于物联网工程领域复 杂工程问题解决方案的比较与综合。	数据结构
		信号与系统
		物联网工程导论
		传感器原理与应用
		无线传感器网络原理
		嵌入式系统原理及开发
		物联网技术及应用
		模式识别与智能信息处理
		物联网安全
数据挖掘概论		
WEB 应用项目开发		
自然语言处理		
网络编程		
FPGA 应用		
电子线路 CAD		
电力电子技术		
卫星导航原理及应用		
单片机课程设计		
2. 问题分析: 能够应 用数学、自然科学和 物联网工程的基本原 理和方法对复杂物联 网领域工程问题关键 环节进行识别和判 断; 能够运用信息学 科知识和理论、数学 等准确表达物联网工 程领域复杂工程问 题; 能够基于物联网 工程相关知识, 并综 合运用文献等分析物 联网工程领域复杂工	2-1: 能够运用数学、物理和物联网 工程的基本知识和原理, 识别和判 断物联网工程领域复杂工程问题的 关键环节和制约因素。	高等数学
		线性代数
		概率论与数理统计
		大学物理
		离散数学
		人工智能
		物联网控制基础
		单片机课程设计
		RFID 综合应用实践
	2-2: 能够运用物联网工程知识和原 理, 结合数学知识, 借助图形、公 式及文字等正确地表达物联网工程 领域复杂工程问题。	离散数学
		数据结构
		信号与系统
		机器学习基础
		智能网联与通信技术

程问题，获得有效的结论。		数字图像处理	
		电子线路 CAD	
	2-3：能够认识到解决物联网系统产品设计与实现有多种方案可以选择，能够通过文献研究进行分析和综合，寻求可替代的解决方案。		思想道德与法治
			云计算技术
			大数据技术
			现代通信原理
			光通信
			卫星导航原理及应用
			无线传感器网络设计
			物联网综合系统设计与实现
3. 设计/开发解决方案：能够针对物联网工程领域复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的物联网工程应用系统或软件模块。在设计/开发环节中能够体现创新意识，并能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1：掌握解决物联网应用系统复杂工程问题过程中应用的分析、设计方法和技术。	微机原理与接口技术	
		人工智能	
		单片机课程设计	
		嵌入式系统综合设计	
		无线传感器网络设计	
		数据融合技术	
	3-2：能够根据用户需求或者任务需求，确定设计目标，明确设计内容和设计指标。	移动通信智能终端软件设计	
		单片机课程设计	
	3-3：能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，结合物联网应用系统或软件模块的需求，完成产品可行性分析，并培养工程创新意识。	RFID 综合应用实践	
		物联网移动应用开发	
		数据挖掘概论	
		FPGA 应用	
		电子工艺实习	
		单片机课程设计	
		嵌入式系统综合设计	
		无线传感器网络设计	
		移动通信智能终端软件设计	
		物联网综合系统设计与实现	
4. 研究：能够应用科学原理、科学方法和物联网工程理论对物联网工程领域复杂工程问题进行对比分析，设计有效、可行的实验方案，正确开展实验，能够正确、严谨地收集、处理、分析与解释实验数据，通过信息综合获得合理有效结论。	4-1：能够基于科学原理、科学方法和物联网工程理论对物联网工程领域的复杂工程问题进行分析、对比，并得出合理的结论。	数据通信与计算机网络	
		人工智能	
		程序设计语言课程设计	
	4-2：能够独立设计有效、可行的实验方案，正确开展实验，能够正确、严谨地收集实验数据；	电子工艺实习	
		大学物理实验	
		RFID 综合应用实践	
	4-3：能够严谨地处理、分析与解释实验数据，结合物联网工程领域复杂工程问题和物联网工程理论知识，通过信息综合获得合理有效结论。	嵌入式系统综合设计	
		机器学习基础	
		RFID 综合应用实践	
		嵌入式系统综合设计	
		电力电子技术	
		光通信	
	电子测量与虚拟仪器		
		光通信	

		电子测量与虚拟仪器
	5-2: 理解物联网工程领域相关常用现代工具特点, 能够选择合适的工具用于物联网领域工程问题的分析、设计及其部署实施。	数据库原理
		单片机原理
		无线传感器网络原理
		嵌入式系统原理及开发
		物联网技术及应用
		物联网移动应用开发
		智能网联与通信技术
		模式识别与智能信息处理
		物联网安全
		物联网控制基础
		现代通信原理
		数字图像处理
		自然语言处理
	5-3: 能够合理开发和选择工程软件以及计算机程序设计语言等现代工具和技术手段, 正确模拟与预测物联网工程领域复杂工程问题, 并分析其局限性。	计算机技术基础
		单片机原理
		面向对象程序设计 (Java)
		传感器原理与应用
		无线传感器网络原理
		嵌入式系统原理及开发
		机器学习基础
机器视觉技术及应用		
云计算技术		
大数据技术		
WEB 应用项目开发		
计算机技术基础课程设计		
<b>6. 工程与社会:</b> 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价物联网工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。	6-1: 熟悉与物联网专业领域工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规, 理解不同社会文化对工程活动的影响。	马克思主义基本原理
	6-2: 能够基于物联网工程实践和复杂工程问题的实际情况, 采用合理方法, 评价其对社会、健康、安全、文化等的影响以及这些因素对工程项目实施的制约影响, 并理解应承担的社会责任。	中国近现代史纲要
		毛概
		思政实践课程
	大学生就业指导	
<b>7. 环境和可持续发展:</b> 理解环境保护与可持续发展理念和内涵, 能够正确理解和评价物联网工程领域工程实践活动对环境、可持续发展的影	7-1: 能够理解环境保护和可持续发展的理念和内涵, 理解人与环境和谐共处的意义; 理解物联网工程的实施和运行对环境和社会可持续发展的影响。	思想道德与法治
		FPGA 应用
		电子工艺实习
	7-2: 能够正确评价物联网领域工程实践活动对环境和社会可持续发展	IT 产业工程伦理
		电子工艺实习

响。	造成的影响和危害。		
8. <b>职业规范：</b> 掌握马克思主义的基本理论、基本方法和人文社会科学知识，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想政治素质、道德品质和人文社会科学素养，具有社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1：掌握马克思主义的基本理论、基本方法和人文社会科学知识，树立正确的世界观、人生观和价值观；	马克思主义基本原理	
		毛概	
		思政实践课程	
		形势与政策	
	8-2：具有良好的思想政治素质、道德品质和人文社会科学素养，理解人与社会的关系，了解中国国情，具有推动国家富强、民族复兴和社会进步的社会责任感；	毕业实习	
		思想道德与法治	
		中国近现代史纲要	
		职业规划	
		大学生就业指导	
		毕业实习	
	8-3：通过体育、体能训练、军事训练的锻炼以及思想政治实践环节等的完成，在健强体魄的基础上，进一步树立正确的世界观、人生观和价值观。	体育	
		军事理论	
军事训练			
劳动教育			
9. <b>个人和团队：</b> 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，共同达成工作目标。	9-1：能够理解物联网工程多学科背景下团队中每个角色的职责及其在团队中的作用；能够在课程、综合实验等环节的合作中进行分工与协作，合理处理个人与团队的关系。	物联网综合系统设计与实现	
		9-2：具备一定的组织管理能力，能合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并协调完成工作任务，共同达成工作目标。	
		军事训练	
		劳动教育	
10. <b>沟通：</b> 具有良好的表达能力与人际交往技能，能够就物联网工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1：具有良好的表达能力与人际交往技能，能应用物联网工程专业术语就物联网工程领域复杂工程问题通过设计文稿、模型演示、撰写报告、陈述发言、答辩等方式严谨、准确、有效地表达专业见解，实现有效交流与沟通。	物联网综合系统设计与实现	
		毕业实习	
		毕业设计(论文)	
	10-2：具备一定的国际视野，了解物联网工程的国际发展趋势、研究热点以及行业先进技术，具备一般的外文科技文献阅读理解能力、外文写作能力，能够在跨文化背景下就物联网工程问题进行基本沟通和交流。	大学英语	
		大学英语视听说	
		物联网工程专业英语	
	11. <b>项目管理：</b> 理解和掌握物联网工程领域所涉及的工程管理原理与经济决策方	11-1：理解和掌握工程活动涉及的工程管理原理与经济决策方法基本知识；	工程管理与经济决策
		11-2：能将工程管理原理和经济决策	工程管理与经济决策



法，并能在多学科环境中应用。	方法综合应用于多学科环境中复杂物联网工程问题的解决。	毕业实习
12. <b>终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1：能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识和基础。	毕业设计(论文)
		职业规划
		大学生就业指导
		创业基础
		毕业实习
		毕业设计(论文)





	课	38	15004A019	数字电子技术	4	考试	2	32	32					4				信通学院			
		39	15284A002	信号与系统	4	考试	3	48	36	12					4				信通学院		
		40	15284A003	操作系统原理及应用	5	考试	2.5	40	30	10					3				信通学院		
		41	15004A018	数据通信与计算机网络	5	考试	3	48	40	8					4				信通学院		
		42	15284A004	数据库原理	5	考试	2.5	40	30	10					3				信通学院		
		小计						24	384	320	64	4	3	7	11	7	0	0	0		
		合计（课时/学分）				384/24															
	专业骨干课	必修课	43	15284A005	物联网工程导论	1	考查	1	16	16		2								信通学院	
			44	15004A006	单片机原理	4	考试	2.5	40	20	20					3				信通学院	
			45	15284A006	物联网技术及应用	6	考查	2	32	22	10					3				信通学院	双语
			46	15284A007	面向对象程序设计（Java）	5	考查	2	32	16	16					3				信通学院	
			47	15284A008	传感器原理与应用	6	考试	2.5	40	24	16					3				信通学院	
			48	15284A009	无线传感器网络原理	6	考试	2	32	22	10						3			信通学院	
			49	15284A010	嵌入式系统原理及开发	5	考查	2.5	40	20	20					3				信通学院	
			50	15284A011	射频识别技术原理与应用	6	考试	2.5	40	20	20						3			信通学院	
			51	15284A012	数据融合技术	7	考查	2	32	22	10					3				信通学院	
			52	15004A029	工程管理与经济决策	7	考查	1	16	16							2			信通学院	
			小计						20	320	198	122	2	0	0	6	12	8	0	0	
	合计（课时/学分）				320/20																
	专业拓展课	选修课	53	15004A004	机器学习基础	4	考查	3	48	40	8				3				信通学院		
			54	15284A013	模式识别与智能信息处理	4	考查	2	32	20	12					2				信通学院	
55			15004A017	人工智能	5	考查	2	32	20	12					2				信通学院		
56			15284A014	物联网移动应用开发	5	考查	2	32	22	10					2				信通学院		
57			15284A015	智能网联与通信技术	5	考查	2	32	22	10					2				信通学院	创新	
58			15284A016	物联网工程专业英语	4	考查	1	16	16						2				信通学院		
59			15284A017	现代通信原理	5	考查	3	48	42	6					4				信通学院		
60			15004A021	数字图像处理	5	考查	2	32	20	12					3				信通学院		
61			15004A025	水声学基础	5	考查	2	32	26	6							2		信通学院		

				62	15284A018	机器视觉技术及应用	6	考查	25	40	24	16						3			信通学院				
				63	15284A020	物联网安全	6	考查	2	32	22	10						3			信通学院				
				64	15284A021	WEB 应用项目开发	6	考查	2	32	20	12						3			信通学院				
				65	15284A022	自然语言处理	6	考查	2	32	20	12						3			信通学院				
				66	15284A023	网络编程	6	考查	2	32	20	12						3			信通学院				
				67	15284A024	云计算技术	6	考查	2	32	20	12						3			信通学院				
				68	15004A032	水声通信与声呐	6	考查	2	32	26	6						2			信通学院				
				69	15284A025	物联网控制基础	7	考查	2	32	20	12						3			信通学院				
				70	15284A027	大数据技术	7	考查	2	32	20	12						3			信通学院				
				71	15004A028	电子测量与虚拟仪器	6	考查	2	32	24	8						3			信通学院				
				72	15284A028	卫星导航原理及应用	7	考查	2	32	20	12						3			信通学院				
				小计					15	240	152	88													
				合计（课时/学分）			240/15																		
实践能力培养	实践课	实验课	必修	课程代码	课程名称		开课学期	考核方式	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时												
														1	2	3	4	5	6	7	8				
															15周	18周	16周	17周	16周	15周	16周	00周			
				73	00004B001	大学英语视听说 AI	1	考查	1.5	24		24	2											外语学院	
				74	00004B002	大学英语视听说 AII	2	考查	1.5	24		24		2										外语学院	
				75	99994B001	大学物理实验 AI	2	考查	1	16		16		1										基础部	
				76	99994B002	大学物理实验 AII	3	考查	1	16		16			1									基础部	
				77	99994B002	电路实验	2	考查	1	16		16		2										信通学院	
				78	15004B004	模拟电子技术实验	3	考查	1	16		16			2									信通学院	
				79	15004B006	数字电子技术实验	4	考查	1	16		16				2								信通学院	
				小计					8	128	0	128	2	5	3	2	0	0	0	8					
				合计（课时/学分）			128/8																		
		集	必	课程代码	课程名称		开课	考	学分			实践周数（周）													

		中 实 践 课	修		学期	核 方 式		一	二	三	四	五	六	七	八		
								学 期	学 期	学 期	学 期	学 期	学 期	学 期			
80	00004B006	军事技能		1	考查	2	2									武装部	
81	99994B006	金工实习 A		3	考查	1			1							实验中心	劳动
82	15004B008	计算机技术基础课程设计		1	考查	1	1									信通学院	
83	15004B002	电子工艺实习		5	考查	1			1							信通学院	
84	15004B001	单片机课程设计		4	考查	1				1						信通学院	
85	15284B001	RFID 综合应用实践		6	考查	1						1				信通学院	
86	15004B005	嵌入式系统综合设计		5	考查	1					1					信通学院	
87	15284B002	无线传感器网络设计		7	考查	2						2				信通学院	
88	15284B003	移动通信智能终端软件设计		5	考查	1					1					信通学院	
89	15284B004	物联网综合系统设计与实现		7	考查	2							2			信通学院	
90	00004B009	毕业实习		8	考查	4								4		信通学院	劳动
91	00004B010	毕业设计（论文）		8	考查	12								12		信通学院	
小计								29	3	0	2	1	2	3	2	16	
合计(学分)						29											
总计(学分)						165											

## 九、专业学期课程安排表

### 物联网工程 专业学期课程安排表

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课程性质	课程类别	
				理论	实验	实践			
第一学年	第一学期	00004A001	思想道德与法治	2.5	40			必修	大类基础课
		00004A011	形势与政策I	0	8			必修	大类基础课
		00004A017	大学英语 AI	2	32			必修	大类基础课
		00004B001	大学英语视听说 AI	1.5		24		必修	实验课
		00004A038	高等数学 AI	5	80			必修	大类基础课
		00004A042	体育 I	1	2		26	必修	大类基础课
		00004A046	军事理论	2	36			必修	大类基础课
		00004B006	军事技能	2			40	必修	集中实践课
		15004A002	计算机技术基础	3	36	12		必修	专业基础课
		15284A005	物联网工程导论	1	16			必修	专业主干课
		15004B008	计算机技术基础课程设计	1			20	必修	集中实践课
最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			21						
第二学年	第二学期	00004A002	中国近现代史纲要	2.5	40			必修	大类基础课
		00004A012	形势与政策II	0	8			必修	大类基础课
		00004A018	大学英语 AII	2	32			必修	大类基础课
		00004B002	大学英语视听说 AII	1.5		24		必修	实验课
		00004A026	高等数学 AII	5	80			必修	大类基础课
		00004A039	体育 II	1	2		30	必修	大类基础课
		00004A043	职业规划	1	16			必修	大类基础课
		99994A001	大学物理 AI	2.5	40			必修	大类平台课
		99994B001	大学物理 AI实验	1		16		必修	实验课
		99994A019	电路原理	2.5	40			必修	专业基础课
		00004A031	线性代数	2	32			必修	大类平台课
99994B002	电路实验	1		16		必修	实验课		
最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			22						
第二学	第三学	00004A003	马克思主义基本原理	2.5	40			必修	大类基础课
		00004A013	形势与政策III	0	8			必修	大类基础课
		00004A019	大学英语 AIII	2	32			必修	大类基础课

年	期	00004A040	体育 III	1	2		30	必修	大类基础课
		00004A045	创业基础	2	32	22	10	必修	大类基础课
		99994A002	大学物理 AII	2.5	40			必修	大类平台课
		99994B002	大学物理 AII 实验	1		16		必修	实验课
		15004A016	模拟电子技术	2.5	40			必修	专业基础课
		15004B004	模拟电子技术实验	1		16			实验课
		00004A034	复变函数与积分变换	3	48			必修	大类平台课
		00004A033	概率论与数理统计	3	48			必修	大类平台课
		99994B006	金工实习 A	1			20	必修	集中实践课
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			20.5				
第四	学期	00004A004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	2	32			必修	大类基础课
		00004A009	思政实践课	2	32			必修	大类基础课
		00004A014	形势与政策IV	0	8			必修	大类基础课
		00004A041	体育 IV	1	2		30	必修	大类基础课
		15004A019	数字电子技术	2	32			必修	专业基础课
		15004B006	数字电子技术实验	1		16		必修	实验课
		15284A002	信号与系统	3	36	12		必修	专业基础课
		15284A001	数据结构	3	36	12		必修	专业基础课
		15004A006	单片机原理	2.5	20	20		必修	专业主干课
		15004A015	离散数学	3	48			必修	专业基础课
		15004B001	单片机课程设计	1			20	必修	集中实践课
			1-2 门选修课程	3	40	8		选修	专业拓展课
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			23.5				
第三	第五	00004A010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	2.5	40			必修	大类基础课
		00004A015	形势与政策V	0	8			必修	大类基础课
		15004A018	数据通信与计算机网络	3	40	8		必修	专业基础课
		15284A004	数据库原理	2.5	30	10		必修	专业基础课
		15284A003	操作系统原理及应用	2.5	30	10		必修	专业基础课
		15284A010	嵌入式系统原理及开发	2.5	20	20		必修	专业主干课
		15284A007	面向对象程序设计（Java）	2	16	16		必修	专业主干课
		15284B003	移动通信智能终端软件设计	1			20	必修	集中实践课
		15004B002	电子工艺实习	1			20	必修	集中实践课
		15004B005	嵌入式系统综合设计	1			20	必修	集中实践课
			2 门选修课程	4	48	16			专业拓展课



		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）	22						
第六学期	00004A016	形势与政策VI	0	8				大类基础课	
	15284A009	无线传感器网络原理	2	22	10		必修	专业主干课	
	15284A011	射频识别技术原理与应用	2.5	20	20		必修	专业主干课	
	15284A006	物联网技术及应用	2	22	10		必修	专业主干课	
	15284A008	传感器原理与应用	2.5	24	16		必修	专业主干课	
	15284B001	RFID 综合应用实践	1			20	必修	集中实践课	
		2 门选修课程		4	40	24		选修	专业拓展课
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）	14						
第四学年	第七学期	00004A044	大学生就业指导	1	16			必修	大类基础课
		00004A020	形势与政策 VII	2	8			必修	大类基础课
		15284A012	数据融合技术	2	22	10		必修	专业主干课
		15004A029	工程管理与经济决策	1	16			必修	专业主干课
		15284B002	无线传感器网络设计	2			40	必修	集中实践课
		15004A034	IT 产业工程伦理	1	16			必修	大类平台课
		15284B004	物联网综合系统设计与实现	2			40	必修	集中实践课
			2 门选修课程		4	40	22		选修
			最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）	15					
第八学期	00004B009	毕业实习	4			80	必修	集中实践课	
	00004B010	毕业设计（论文）	12			240	必修	集中实践课	
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）	16						
2-7 学期		通识通选课	10						
		最低修读总学分	165						

### 第二课堂（10 学分）

课 外 实 践	第 二 课 堂	课程代码	课程名称	完成 学期	学分	认定方式	完成单位
		00004B011	社会实践	1-7	2	第 7 学期末进行学分认定，完成 10 学分才能达到毕业要求，具体做法参见《广州航海学院第二	二级学院
		00004B012	劳动教育	1-7	2		二级学院
		00004B013	课外锻炼	5-7	2		二级学院

	00004B014	创业实践	3-7	1	《课堂管理办法》	二级学院
	00004B015	志愿、社会、社团活动	1-7	1		二级学院
	00004B016	学术、项目研究	1-7	1		二级学院
	00004B017	竞赛活动	1-7	1		二级学院
总计				10		

专业负责人：肖明明

主管教学副院长：封斌

院长：白明