巢湖学院工程教育专业人才培养方案

物联网工程专业本科人才培养方案

(2021级执行）

一、培养目标

本专业扎根合肥市、服务环巢湖、面向长三角，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具有物联网信息系统中的信息标识、感知、传输与处理等方面的基础知识与应用能力，能在工业企业、信息技术企业及其它行业从事物联网系统设计、开发、运行管理与维护等工作的高级应用型人才。

本专业学生在毕业5年后能够胜任物联网系统开发工程师、物联网系统应用与管理工程师以及物联网系统集成测试工程师等岗位，具体目标如下：

① 适应现代物联网工程技术发展需要和社会经济需求，能够灵活运用数学、自然科学知识以及物联网工程专业理论和技能，具备分析和解决工作中遇到的复杂工程问题能力。

② 具有良好的社会责任感、职业道德和人文科学素养，具备工程伦理道德责任和尊重社会价值的能力。

③ 具备良好的沟通能力、团队合作精神和组织管理能力。在工业环境的团队中，能够展现出一定的组织、决策与协调能力，能够就复杂物联网工程问题与国内外同行，以及社会公众进行有效沟通和交流；

④具有国际视野、跟踪物联网工程领域前沿技术发展和较强的创新能力；

⑤能够通过终身学习适应职业发展，在物联网技术服务业相关领域具有职场竞争力。

二、毕业要求

 在巢湖学院“地方性，应用型”办学定位的指引下，结合物联网工程专业办学现状和专业特点，吸纳工程教育认证标准的核心思想，提出以下12条物联网工程本科专业毕业要求：

**1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂物联网工程问题。

**2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基础原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂物联网工程问题，以获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够设计针对复杂物联网工程问题的解决方案，包括满足特定需求的系统设计、部件选择、工程实施流程或方案设计，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4. 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂物联网工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5. 使用现代工具：**能够针对复杂物联网工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6. 工程与社会：**能够基于物联网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。

**7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价针对复杂物联网工程问题的实践活动对环境、社会可持续发展的影响。

**8. 职业规范：**具备人文社会科学素养、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。

**9. 个人和团队：**在多学科背景下的团队中，能够正确定位个人角色，具备团队工作基本素养，承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**10. 沟通：**能够就复杂物联网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。

**11. 项目管理：**具备一定的工程项目管理能力与知识，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能运用于多学科环境，在物联网工程活动中体现良好的经济意识。

**12. 终身学习：**适应知识结构变化和社会发展的需求，具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习与适应发展的能力，能够通过自主学习快速适应物联网领域技术革新需要。

表1 毕业要求对培养目标的支撑度

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  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 |
| 毕业要求1 | √ |  |  |  |
| 毕业要求2 | √ |  |  |  |
| 毕业要求3 | √ |  |  |  |
| 毕业要求4 | √ |  |  |  |
| 毕业要求5 | √ |  |  |  |
| 毕业要求6 |  | √ |  |  |
| 毕业要求7 |  | √ |  |  |
| 毕业要求8 |  | √ |  |  |
| 毕业要求9 |  |  | √ |  |
| 毕业要求10 |  |  | √ |  |
| 毕业要求11 |  |  | √ |  |
| 毕业要求12 |  |  |  | √ |

三、毕业要求实现矩阵

**1. 毕业要求实现矩阵**

为了保证课程体系全部支撑毕业要求，基于物联网工程的专业特点与办学特色，按知识结构的组成和能力的逻辑递进对毕业要求细分为若干指标点，依据指标点设置相关课程和实践环节，制定毕业要求实现矩阵如表2所示。

**表2 毕业要求实现矩阵（略）**

**2. 课程体系与毕业要求的关联度矩阵**

本专业课程体系对毕业要求的支撑关系如附表1所示。

四、主干学科

计算机科学与技术

五、专业主干课程

离散数学、数据结构与算法、面向对象程序设计、计算机组成原理、计算机网络、数据库原理、操作系统、物联网技术原理、单片机原理与应用、物联网通信技术、物联网控制原理与技术、云计算与大数据技术等。

六、学分要求

根据物联网工程专业特点提出毕业总学分及各环节学分的具体要求如下：

1.最低毕业学分**177**学分，其中：专业认证课程学分**167**学分、公共选修课程**6**学分、跨模块选修课程至少**4**学分。

2.参加课外实践和拓展训练，完成第二课堂学分要求。

3. 参加军事训练2周。

4. 达到体质健康测试标准。

七、学制与学位

标准学制：4年，弹性学制学习年限3~6年

授予学位：工学学士

八、课程体系

1.课程设置

见附表2课程设置一览表。

2.对照工程教育认证的课程学分分布如下表3所示。

**表3 课程学分与专业认证标准对比**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 专业认证标准课程类别 | 学分 | 占总学分比例 | 通用标准(%） |
| 必修 | 选修 | 必修 | 选修 | 合计 |
| 1 | 数学与自然科学类 | 26.0 |  | 15.6% |  | 15.6% | ≥15 |
| 2 | 工程及相关专业 | 工程基础 | 14.0 |  | 8.4% |  | 8.4% | ≥30 |
| 专业基础/核心 | 38.5 |  | 23.1% |  | 23.1% |
| 专业选修 |  | 8.0 |  | 4.8% | 4.8% |
| 小计 | 52.5 | 8.0 | 31.4% | 4.8% | 36.2% |
| 3 | 工程实践与毕业设计(论文） | 34.0  |  | 20.4% |  | 20.4% | ≥20 |
| 4 | 人文社会科学类通识教育课程 | 46.5  |  | 27.8% |  | 27.8% | ≥15 |
| 合计 | 167.0 | 100% |

3.课程体系结构拓扑图如下图所示

物联网工程专业课程体系拓扑图

高等数学I（一）

**第二学期**

**第一学期**

**第三学期**

**第四学期**

**第五学期**

**第六学期**

**第七学期**

**第八学期**

数学与自然科学课程

高等数学I（二）

数学与自然科学课程

线性代数

数学与自然科学课程

大学物理

数学与自然科学课程

概率论与数理统计I

数学与自然科学课程

物联网工程专业导论

工程基础课

C语言程序设计

工程基础课

离散数学

数学与自然科学课程

电路与电子技术

工程基础课

C语言程序设计

课程设计

学科基础实践课程

物联网工程专业

认知实习

学科基础实践课程

大学物理实验

学科基础实践课程

数据库原理

专业基础课程

数据结构与算法

计算机网路

专业基础课程

计算机组成原理

专业基础课程

面向对象程序设计

专业基础课程

操作系统

专业基础课程

物联网技术原理

专业基础课程

数据结构与算法课程设计

专业实践课程

数据库开发与应用综合实践

专业实践课程

物联网通信技术实验

专业实践课程

专业生产实习

专业实践课程

物联网工程专业

方向工程实践

专业实践课程

毕业实习

专业实践课程

毕业论文（设计)

专业实践课程

云计算与大数据

处理技术

专业核心课程

物联网通信技术

专业核心课程

工业大数据分析

物联网控制原理与技术

专业核心课程

工业控制网络技术

专业方向1课程

Java web 开发技术

专业方向2课程

工业边缘计算技术

专业方向1课程

智能终端软件开发

专业方向2课程

文献检索

工程基础课

数据库原理实验

专业实践课程

专业基础课程

数学建模

专业方向1课程

专业方向2课程

软件工程

单片机原理与应用

专业核心课程

工程经济学

工程基础课

专业核心课程

工程伦理学

应用基础课

单片机原理与应用

课程设计

专业实践课程

单片机原理与应用实验

专业实践课程

**附表1 课程体系与毕业要求关联度矩阵**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | 课程名称 | 学分 | 性质 | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3 | 毕业要求4 | 毕业要求5 | 毕业要求6 | 毕业要求7 | 毕业要求8 | 毕业要求9 | 毕业要求10 | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 11.3 | 12.1 | 12.2 |
| 1 | 思想道德修养与法治 | 3.0  | 通识教育课程 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | M | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 2 | 中国近现代史纲要 | 3.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 3 | 马克思主义基本原理 | 3.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | H | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 形势与政策 | 2.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 6 | 体育 | 4.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 7 | 心理健康教育 | 2.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 8 | 军事理论 | 2.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 9 | 劳动教育 | 2.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 10 | 创新创业教育概论 | 2.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | L | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H |
| 11 | 大学生职业生涯规划 | 1.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 |
| 12 | 语言交际艺术与应用写作 | 2.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 13 | 大学英语 | 12.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | M | 　 |
| 14 | 工程伦理学 | 1.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 15 | 线性代数 | 3.0  | 学科教育课程 | M | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 16 | 高等数学 | 11.0  | M | L | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 17 | 大学物理 | 6.0  | L | L | 　 | 　 | M | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 18 | 离散数学 | 4.5  | 　 | L | 　 | 　 | L | H | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 19 | 概率论与数理统计 | 3.0  | M | 　 | L | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 20 | 物联网工程专业导论 | 0.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 21 | C语言程序设计 | 4.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 |
| 22 | 电路与电子技术 | 5.0  | M | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 23 | 文献检索（双语教学） | 2.0  |  |  |  |  |  |  | **L** | **L** |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 工程经济学 | 2.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | H | H | 　 | 　 |
| 25 | 物联网工程专业认知实习 | 1.0  | 专 项 实 践 课 程 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | 　 | M |   | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 26 | C语言程序设计课程设计 | 1.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 27 | 大学物理实验 | 1.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 28 | 数据结构与算法课程设计 | 1.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 29 | 数据库原理实验 | 1.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | M | 　 | M | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 30 | 数据库开发与应用综合实践 | 2.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 |   | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | M | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 31 | 单片机原理与应用课程设计 | 1.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | M | 　 | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 32 | 单片机原理与应用实验 | 1.0  | 　 | 　 |   | 　 | 　 | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | H | M | 　 | 　 | H |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 33 | 物联网通信技术实验 | 1.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | L | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 34 | 物联网工程专业生产实习 | 3.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 |   | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |   | H | M | 　 | H |
| 35 | 物联网工程专业方向工程实践 | 4.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 |   | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | H | 　 | H | 　 | 　 | 　 | H | 　 | 　 |
| 36 | 毕业实习 | 4.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | M | M | M | 　 | 　 |   | 　 | 　 | H | 　 | 　 | H | 　 |
| 37 | 毕业论文(设计) | 14.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 | M |   | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | H | 　 | 　 | 　 | M | 　 | H |
| 38 | 数据结构与算法 | 4.5  | 专业教育课程 | L | 　 | M | 　 | 　 | M | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 39 | 数学建模 | 1.5  | 　 | M | L | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 40 | 面向对象程序设计 | 3.5  | 　 | H | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 41 | 计算机组成原理 | 4.0  | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | H | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 42 | 计算机网络 | 4.0  | 　 | 　 | 　 | H | 　 | M | 　 | H | 　 | 　 | 　 |   | M | H | 　 | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 43 | 数据库原理 | 3.0  | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | H | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 44 | 操作系统 | 3.5  | 　 | L | 　 | M | 　 | M |   | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 45 | 单片机原理与应用 | 2.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 46 | 物联网技术原理 | 3.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | H |   | 　 | 　 |
| 47 | 物联网通信技术 | 2.5  | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | M | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 |
| 48 | 物联网控制原理与技术 | 2.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 49 | 云计算与大数据处理技术 | 3.0  | 　 | 　 | L | M | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 50 | 工业大数据分析 | 3.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L |
| 51 | 工业控制网络技术（双语） | 2.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 52 | 工业边缘计算技术 | 2.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 | 　 | M | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 50 | 软件工程 | 3.0  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L |
| 51 | Java web开发技术(双语) | 2.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | L | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 52 | 智能终端软件开发 | 2.5  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 |   | 　 | 　 | M | 　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |

**附表2 课程设置一览表**

| 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 课程性质 | 考核方式 | 学分 | 总学时(周） | 开课学期 | 学分要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 理论教学 | 实验实训 | 综合实践 |
| 通 识 教 育 课 程 | 思政类课程 | MX2001105 | 思想道德修养与法治 | 必修 | 考查 | 3.0 | 48 | 48 |  |  | 1 |  |
| MX2001104 | 中国近现代史纲要 | 必修 | 考查 | 3.0 | 48 | 48 |  |  | 2 |  |
| MX2001106 | 马克思主义基本原理 | 必修 | 考试 | 3.0 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |
| MX2001203 | 毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论 | 必修 | 考试 | 5.0 | 80 | 64 |  | 16 | 4 |  |
| MX2001204 | 形势与政策 | 必修 | 考查 | 2.0 | 32 | 16 |  | 16 | 1-8 |  |
| 军体健康类课程 | PC2001611 | 体 育(1） | 必修 | 考查 | 1.0 | 32 |  | 22 | 10 | 1 |  |
| PC2001612 | 体 育(2） | 必修 | 考查 | 1.0 | 40 |  | 28 | 12 | 2 |  |
| PC2001613 | 体 育(3） | 必修 | 考查 | 1.0 | 32 |  | 22 | 10 | 3 |  |
| PC2001614 | 体 育(4） | 必修 | 考查 | 1.0 | 40 |  | 28 | 12 | 4 |  |
| PS2001201 | 心理健康教育 | 必修 | 考查 | 2.0 | 32 | 24 | 8 |  | 1 |  |
| MI2001601 | 军事理论 | 必修 | 考查 | 2.0 | (38） |  |  | (38） | 1 |  |
| MI2001602 | 安全教育 | 必修 | 考查 | 1.0 | (16） |  |  | (16） | 1、8 |  |
| ED2001601 | 劳动教育 | 必修 | 考查 | 2.0 | (32） |  |  | (32） | 2 |  |
| 创新创业类课程 | ED2001101 | 创新创业教育概论 | 必修 | 考查 | 2.0 | (32） | (32） |  |  | 2 |  |
| ED2001201 | 大学生职业生涯规划 | 必修 | 考查 | 1.0 | 16(6) | 16 | (6） |  | 1 |  |
| ED2001202 | 大学生就业指导 | 必修 | 考查 | 1.0 | 16(6) | 16 | (6） |  | 6 |  |
| 应用基础类课程 | CL2001102 | 语言交际艺术与应用写作 | 必修 | 考查 | 2.0 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |
| FL2001101 | 大学英语(1） | 必修 | 考试 | 2.5 | 32(12) | 32 |  | (12） | 1 |  |
| FL2001403 | 大学英语口语(1） | 必修 | 考查 | 0.5 | 16 |  | 16 |  | 1 |  |
| FL2001102 | 大学英语(2） | 必修 | 考试 | 2.5 | 32(12) | 32 |  | (12） | 2 |  |
| FL2001404 | 大学英语口语(2） | 必修 | 考查 | 0.5 | 16 |  | 16 |  | 2 |  |
| FL2001103 | 大学英语(3） | 必修 | 考试 | 2.5 | 32(12) | 32 |  | (12） | 3 |  |
| FL2001407 | 大学英语听说(上） | 必修 | 考查 | 0.5 | 16 |  | 16 |  | 3 |  |
| FL2001104 | 大学英语(4） | 必修 | 考试 | 2.5 | 32(12) | 32 |  | (12） | 4 |  |
| FL2001408 | 大学英语听说(下） | 必修 | 考查 | 0.5 | 16 |  | 16 |  | 4 |  |
| PH2ZY2110  | 工程伦理学 | 必修 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 |  |  | 7 |  |
| 学分学时小计 | **46.5** | **712****(178）** | **464****(32）** | **108****(12）** | **140****(134）** |  |  |
| 公共选修课程 | 设置人文社会科学类、自然科学技术类、体育艺术类、经济管理类、创新创业教育类（含学科竞赛、技术与技能等课程）等类别课程，四年制本科生在校期间须跨学科修读 **6** 学分，其中，公共艺术类教育课程设 **2** 学分，四史教育课程设 **2** 学分，均为限选课程。（考查） |
| **通识教育课程学分学时小计** |  |  | **52.5** | **808****(178）** | **560****(32）** | **172****(12）** | **76****(134）** |  |  |
| 学 科 教 育 课 程 | 数学与自然科学类课程 | MM2004130 | 线性代数I | 必修 | 考试 | 3.0 | 48 | 48 |  |  | 1 |  |
| MM2004123 | 高等数学I (一） | 必修 | 考试 | 5.0 | 80 | 80 |  |  | 1 |  |
| MM2004124 | 高等数学I (二） | 必修 | 考试 | 6.0 | 96 | 96 |  |  | 2 |  |
| PY2003109 | 大学物理IV | 必修 | 考试 | 4.5 | 72 | 72 |  |  | 2 |  |
| CS2ZY3209 | 离散数学 | 必修 | 考试 | 4.5 | 72 | 72 |  |  | 2 |  |
| MM2004145 | 概率论与数理统计I | 必修 | 考试 | 3.0 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |
| 数学与自然科学类课程学分学时小计 | 26.0 | 416 | 416 |  |  |  |  |
| 工程基础课程 | CS2394121 | 物联网工程专业导论 | 必修 | 考查 | 0.5 | 8 | 8 |  |  | 1 |  |
| CS2ZY3208 | C语言程序设计 | 必修 | 考试 | 4.5 | 84 | 60 | 24 |  | 1 |  |
| CS2ZY3206 | 电路与电子技术 | 必修 | 考试 | 5.0 | 88 | 72 | 16 |  | 3 |  |
| CS2ZY3113 | 文献检索（双语教学） | 必修 | 考查 | 2.0 | 32 | 32 |  |  | 6 |  |
| ES2ZY2110 | 工程经济学 | 必修 | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 |  |
| 工程基础课程学分学时小计 | 14.0 | 244 | 204 | 40 |  |  |  |
| **学科教育课程学分学时小计** | **40.0** | **660** | **620** | **40** |  |  |  |
| 专 业 教 育 课 程  | 专业基础课程 | CS2ZY3212 | 数据结构与算法 | 必修 | 考试 | 5.0 | 88 | 64 | 24 |  | 3 |  |
| CS2ZY3213 | 数学建模 | 必修 | 考试 | 1.5 | 28 | 28 |  |  | 3 |  |
| CS2ZY4201 | 面向对象程序设计 | 必修 | 考试 | 3.5 | 64 | 48 | 16 |  | 4 |  |
| CS2ZY3202 | 计算机组成原理  | 必修 | 考试 | 4.0 | 68 | 48 | 20 |  | 4 |  |
| CS2ZY3204 | 计算机网络 | 必修 | 考试 | 4.0 | 68 | 48 | 20 |  | 4 |  |
| CS2ZY3111 | 数据库原理 | 必修 | 考试 | 3.0 | 48 | 48 |  |  | 5 |  |
| CS2ZY3203 | 操作系统 | 必修 | 考试 | 3.5 | 64 | 48 | 16 |  | 5 |  |
| CS2454206 | 物联网技术原理 | 必修 | 考试 | 3.5 | 64 | 48 | 16 |  | 5 |  |
| 专业核心课程 | CS2454103 | 单片机原理与应用 | 必修 | 考试 | 2.5 | 40 | 40 |   |  | 5 |  |
| CS2454118 | 物联网通信技术 | 必修 | 考试 | 2.5 | 40 | 40 |   |  | 6 |  |
| CS2454204 | 物联网控制原理与技术 | 必修 | 考试 | 2.5  | 48 | 40 | 8 |  | 6 |  |
| CS2455221 | 云计算与大数据处理技术 | 必修 | 考试 | 3.0 | 64 | 40 | 24 |  | 7 |  |
| 专业基础、专业核心课程学时学分小计 | **38.5** | **684** | **540** | **144** |  |  |  |
| 工业互联网技术方向 | CS2455223 | 工业大数据分析 | 限选 | 考查 | 3.0  | 56  | 40 | 16 |  | 6 |  |
| CS2455224 | 工业控制网络技术（双语教学） | 限选 | 考查 | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  | 6 |  |
| CS2455225 | 工业边缘计算技术 | 限选 | 考查 | 2.5  | 48  | 32 | 16 |  | 7 |  |
| 物联网软件开发方向 | CS2455226 | 软件工程 | 限选 | 考查 | 3.0 | 56 | 40 | 16 |  | 6 |  |
| CS2455227 | Java web开发技术 (双语教学） | 限选 | 考查 | 2.5 | 48 | 32  | 16 |  | 6  |  |
| CS2395236 | 智能终端软件开发 | 限选 | 考查 | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  | 7 |  |
| **需从以上方向中任选1个方向，并修完所有课程，共8.0学分** | **8.0** | **152** | **104** | **48** |  |  |  |
| 跨模块选修课程 | CS2ZY5206 | 程序设计竞赛基础 | 任选 | 考查 | 2.0 | 40 | 32 | 8  |  | 4　 |  |
| CS2ZY5204 | Python程序设计实践 | 任选 | 考查 | 2.0 | 48  | 16  | 32  |  | 5  |  |
| CS2ZY5205 | Go语言程序设计 | 任选 | 考查 | 2.0 | 48  | 16  | 32  |  | 5  |  |
| CS2ZY5212 | 算法设计与分析 | 任选 | 考查 | 3.0 | 56  | 40  | 16  |  | 5　 |  |
| CS2455228 | 网页设计 | 任选 | 考查 | 3.0 | 56  | 40  | 16  |  | 5　 |  |
| CS2455215 | 模式识别 | 任选 | 考查 | 2.0 | 40  | 32  | 8  |  | 6　 |  |
| CS2455216 | 无线定位技术 | 任选 | 考查 | 3.0 | 48  | 32  | 16  |  | 6　 |  |
| CS2455217 | 物联网中间件技术 | 任选 | 考查 | 2.0 | 40  | 32 | 8  |  | 6　 |  |
| CS2455218 | EDA电子设计技术 | 任选 | 考查 | 3.0 | 56  | 40  | 16  |  | 6　 |  |
| CS2455229 | 无线传感器网络原理与应用 | 任选 | 考查 | 3.0 | 50 | 40 | 10 |  | 6 |  |
| CS2ZY5220 | Android应用开发实践 | 任选 | 考查 | 2 | 48 | 16 | 32 |  | 6 |  |
| CS2455230 | 工业互联网标识解析技术 | 任选 | 考查 | 3.0 | 48 | 48 |  |  | 6 |  |
| CS2ZY5202  | Java EE框架原理与应用 | 任选 | 考查 | 3.0 | 56  | 32  | 24  |  | 6　 |  |
| CS2ZY5209 | 人工智能导论 | 任选 | 考查 | 2.0 | 40  | 32  | 8  |  | 6　 |  |
| CS2ZY5211 | 嵌入式操作系统 | 任选 | 考查 | 2.5  | 48  | 32  | 16  |  | 6　 |  |
| CS2ZY5215 | 机器学习 | 任选 | 考查 | 3.0 | 32  | 40  | 16  |  | 6　 |  |
| CS2455231 | 工业网络通信技术 | 必修 | 考试 | 3.0 | 56 | 40 | 16 |  | 6 |  |
| CS2455232 | 工业数据采集技术 | 任选 | 考查 | 2.5 | 48  | 32  | 16 |  | 7　 |  |
| CS2455105 | 分布式系统 | 任选 | 考查 | 2.0 | 32  | 32  | 　 |  | 7　 |  |
| CS2455106 | 并行计算 | 任选 | 考查 | 2.0 | 32  | 32  | 　 |  | 7 |  |
| CS2455220 | 窄带物联网技术 | 任选 | 考查 | 3.0 | 56  | 40  | 16  |  | 7 |  |
| CS2455233 | 编译原理 | 选修 | 考查 | 3.5 | 64 | 48 | 16 |  | 6 |  |
| CS2455234 | 工业互联网安全技术 | 限选 | 考查 | 3.0 | 48 | 48 |  |  | 6 |  |
| **以上课程至少需修满 4.0 学分** |
| **专业教育课程学分学时小计** |  |  | **50.5** | **900** | **716** | **184** |  |  |  |
| 专 项 实 践 课 程 | 学科基础实践课程 | CS2454615 | 物联网工程专业认知实习 | 必修 | 考查 | 1.0 | (24) |  |  | 1周 | 2 |  |
| CS2ZY4601 | C语言程序设计课程设计 | 必修 | 考查 | 1.0 | (24) |  |  | 1周 | 2 |  |
| PY2003303 | 大学物理实验 | 必修 | 考查 | 1.0 | 24 |  | 24 |  | 2 |  |
| 专业实践课程 | CS2ZY4607 | 数据结构与算法课程设计 | 必修 | 考查 | 1.0 | (24) |  |  | 1周 | 3 |  |
| CS2ZY4320 | 数据库原理实验 | 必修 | 考查 | 1.0 | 24 |  | 24 |  | 5 |  |
| CS2394620 | 数据库开发与应用综合实践 | 必修 | 考查 | 1.0 | (24) |  |   | 1周 | 5 |  |
| CS2454402 |  单片机原理与应用实验 | 必修 | 考查 | 1.0 | 24 |  | 24 |  | 5 |  |
| CS2144611 | 单片机原理与应用课程设计 | 必修 | 考查 | 1.0 | (24) |  |  | 1周 | 5 |  |
| CS2454421 | 物联网通信技术实验 | 必修 | 考查 | 1.0 | 24 |  | 24 |  | 6 |  |
| CS2454626 | 物联网工程专业生产实习 | 必修 | 考查 | 3.0 | (72) |  |  | 3周 | 6 |  |
| CS2454627 | 物联网工程专业方向工程实践 | 必修 | 考查 | 4.0 | (96) |  |  | 4周 | 7 |  |
| CS2454621 | 毕业实习 | 必修 | 考查 | 4.0 | (96) |  |  | 4周 | 7 |  |
| CS2454625 | 毕业论文(设计) | 必修 | 考查 | 14.0 | (336) |  |  | 14周 | 8 |  |
| **工程实践与毕业论文（设计）学分学时小计** | **34.0** | **96****(720)** |  | **96** | **30周** |  |  |