

# 物联网工程专业本科培养方案

## 一、专业简介

物联网工程是在计算机科学与技术、电子信息工程、通信工程及其它相关学科高度交叉、相互融合的基础上发展起来的一门应用型学科。该专业是 2010 年教育部批准开设物联网工程专业的全国首批本科专业。专业依托于 985、211 平台和河北省电子信息本科教育创新高地，可利用 20 个专业实验室和 1 个学生创新实验室，以物联网技术为基础，研究基础理论及面向行业的工程应用问题，着重于学生实践能力和创新能力的培养。

## 二、培养目标

物联网工程专业培养思想素质高、基础扎实、实践能力强、具有创新精神的高素质应用型人才，期待毕业生五年左右达到以下目标：

- (1) 具有可持续发展的价值观和社会责任感，坚守执业规范；
- (2) 具有在物联网工程相关领域、行业和技术体系内，较熟练进行项目分析、设计与开发的专业能力；
- (3) 具有良好的团队交流和一定的领导能力，能够组织和实施物联网工程相关领域的项目；
- (4) 具有终身学习的追求和能力，具有国际视野，持续适应不断变化的自然环境和社会环境；
- (5) 具有健强体魄和稳定心理素质、能够负担未来几十年的社会重任。

## 三、毕业要求

1、**工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决物联网工程技术相关问题。

指标点 1-1：掌握数学、自然科学、工程基础和专业知，并能够将其运用到复杂物联网工程问题的恰当表述中；

指标点 1-2：掌握无线传感器网络、RFID、云计算等专业知识，具备设计与开发物联网应用系统的能力；

指标点 1-3：掌握数据结构、算法、操作系统、程序设计等专业知识，具备利用计算机软件系统解决实际问题的能力；

指标点 1-4：掌握单片机技术、嵌入式系统等专业知识，具备利用现代电子

信息技术解决实际问题的能力；

指标点 1-5：掌握信号与系统分析、通信原理等基础知识，具备设计与开发通信系统的能力；

**2、问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，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。

指标点 2-1：能够针对实际问题设计针对性的技术方案，并综合运用所学科学理论和技术手段分析解决；

指标点 2-2：能够有效分析和处理物联网软件系统、物联网硬件系统、物联网通信系统等方面的技术与管理问题；

指标点 2-3：在充分理解和掌握本专业知识的基础上，能够了解和追踪相关技术的前沿发展现状和趋势；

**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，设计满足特定需求的软硬件系统，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。

指标点 3-1：具备本专业所需的设计/开发技能，能够设计针对复杂物联网工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统；

指标点 3-2：能够在工作中表现出创新意识，创新的解决复杂问题；

指标点 3-3：能够在工程设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素；

**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。

指标点 4-1：具备对本专业相关领域的新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发与设计的能力；

指标点 4-2：能够结合本专业设计实验、进行探索和分析讨论，并优化实验技术和工程方案；

指标点 4-3：掌握复杂本专业的工程实践中涉及的重要工程技术指标，研究达到指标的工程技术途径；

**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，包括对复杂物联网工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5-1：理解工程实践中获取相关信息的必要性与基本方法，能够运用

现代信息技术进行文献检索和资料查询；

指标点 5-2：熟悉工程技术中常用的开发、实验、分析、设计技术和资源，能够运用现代工程技术工具获取专业解决方案，解决复杂物联网工程问题；

**6、工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂物联网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。

指标点 6-1：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规；

指标点 6-2：熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；

**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工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7-1：了解与本专业相关的职业和行业的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；

指标点 7-2：理解工程实践中所应承担的责任，能够正确认识并评价工程实践对客观世界的影响；

**8、职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

指标点 8-1：具备健全的人格、较好的人文社会科学素养；

指标点 8-2：具备科学的世界观、人生观和价值观；

指标点 8-3：具备良好的职业道德和社会责任感，遵纪守法；

**9、个人和团队：**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。

指标点 9-1：具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力；

指标点 9-2：能够理解团队合作对于项目的意义，积极在团队中发挥作用、体现能力；。

**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。

指标点 10-1：能够通过口头或书面方式有效表达自己的想法，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；

指标点 10-2: 熟练掌握至少一门外语,能在本专业的相关领域内进行有效的技术沟通和交流;

指标点 10-3: 能够追踪国际前沿技术动态,具有一定的国际视野与合作交流能力;

**11、项目管理:** 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

指标点 11-1: 理解工程实践中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法;

指标点 11-2: 能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中;

**12、终身学习:** 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。

指标点 12-1: 对自我探索和学习的重要性有正确的认识;

指标点 12-2: 能够采取适合的方式通过学习发展自身能力;

#### 四、毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

|         | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 | 培养目标 5 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 |        | √      |        | √      |        |

#### 五、毕业学分要求

物联网工程专业毕业总学分要求不少于 173 学分,其中公共基础课程不少于

71 学分，大类平台课程不少于 15.5 学分，专业教育课程不少于 78.5 学分，个性培养课程不少于 8 学分。

毕业学分要求

| 课程模块类别      |           | 必修课    |           | 选修课  |         | 合计     |           | 占总学分比例（%） |
|-------------|-----------|--------|-----------|------|---------|--------|-----------|-----------|
|             |           | 学分     | 学时（周）     | 学分   | 学时（周）   | 学分     | 学时（周）     |           |
| 公共基础课程      | 理论（含实验）教学 | 59     | 944       | 8    | 128     | 67     | 1072      | 38.7      |
|             | 集中实践环节    | 4      | 4 周       |      |         | 4      | 4 周       | 2.3       |
| 大类平台课程      | 理论（含实验）教学 | 14.5   | 232       |      |         | 14.5   | 232       | 8.4       |
|             | 集中实践环节    | 1      | 1 周       |      |         | 1      | 1 周       | 0.6       |
| 专业教育课程      | 理论（含实验）教学 | 50     | 800       | 9.5  | 152     | 59.5   | 952       | 34.4      |
|             | 集中实践环节    | 19     | 31 周      |      |         | 19     | 31 周      | 11.0      |
| 个性培养课程      | 理论（含实验）教学 |        |           | 2    | 32      | 2      | 32        | 1.1       |
|             | 课外实践环节    |        |           | 6    | 6 周     | 6      | 6 周       | 3.5       |
| 总 计         |           | 147.5  | 1976+36 周 | 25.5 | 312+6 周 | 173    | 2288+42 周 | 100       |
| 其中：<br>实践教学 | 实验教学      | 10.125 | 162       | 4    | 64      | 14.125 | 226       | 8.1       |
|             | 集中实践      | 24     | 36 周      |      |         | 24     | 36 周      | 13.9      |
|             | 课外实践      | 3.5    | 56        | 6    | 6 周     | 9.5    | 56+6 周    | 5.5       |
|             | 合 计       | 37.625 | 218+36 周  | 10   | 64+6 周  | 47.625 | 282+42 周  | 27.5      |

六、学制与学位

标准学制：4 年，学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

七、课程体系

| 课程类别   |     | 课程编号       | 课程名称                                                                                                    | 课程属性 | 学分  | 总学时（周） | 开课学期 | 学分要求  |
|--------|-----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|------|-------|
| 公共基础课程 | 思政类 | 3080211001 | 思想道德修养与法律基础                                                                                             | 必修   | 2.5 | 40     | 1    | 16 学分 |
|        |     |            | Moral Education and Foundation of law                                                                   |      |     |        |      |       |
|        |     | 3080111001 | 马克思主义基本原理                                                                                               | 必修   | 2.5 | 40     | 2    |       |
|        |     |            | Basic Theory of Marxism                                                                                 |      |     |        |      |       |
|        |     | 3080111002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论                                                                                    | 必修   | 5   | 80     | 3    |       |
|        |     |            | Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics |      |     |        |      |       |
|        |     | 3080111003 | 中国近现代史纲要                                                                                                | 必修   | 2   | 32     | 2    |       |
|        |     |            | Modern Chinese History                                                                                  |      |     |        |      |       |
|        |     | 3080211002 | 形势与政策                                                                                                   | 必修   | 2   | 32     | 1-4  |       |

|        |            |                          |                                                     |     |     |     |       |       |
|--------|------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|
| 公共基础课程 |            |                          | Situation and Policy                                |     |     |     |       |       |
|        |            | 3080211003               | 思想政治理论课实践环节                                         | 必修  | 2   | 2 周 | 2     |       |
|        |            |                          | Social Practice of Ideological and Political Theory |     |     |     |       |       |
|        | 数学类        | 3060111110               | 高等数学 B1(I)                                          | 必修  | 5   | 80  | 1     | 15 学分 |
|        |            |                          | Advanced Mathematics B1(I)                          |     |     |     |       |       |
|        |            | 3060111111               | 高等数学 B1(II)                                         | 必修  | 5   | 80  | 2     |       |
|        |            |                          | Advanced Mathematics B1(II)                         |     |     |     |       |       |
|        |            | 3060111202               | 线性代数 B                                              | 必修  | 2.5 | 40  | 1     |       |
|        |            |                          | Linear Algebra B                                    |     |     |     |       |       |
|        |            | 3060111302               | 概率论与数理统计 B                                          | 必修  | 2.5 | 40  | 3     |       |
|        |            |                          | Probability and Statistics B                        |     |     |     |       |       |
|        | 物理类        | 3070111001               | 大学物理—力学                                             | 必修  | 2   | 32  | 2     | 9 学分  |
|        |            |                          | College Physics（Mechanics）                          |     |     |     |       |       |
|        |            | 3070111002               | 大学物理—电磁学                                            | 必修  | 2   | 32  | 2     |       |
|        |            |                          | College Physics(Classical Electromagnetism)         |     |     |     |       |       |
|        |            | 3070111006               | 大学物理-波动光学与近代物理                                      | 必修  | 2.5 | 40  | 3     |       |
|        |            |                          | College Physics (Wave, Optics and Modern Physics)   |     |     |     |       |       |
|        |            | 4050011001               | 物理实验（一）                                             | 必修  | 1.5 | 24  | 3     |       |
|        |            |                          | Physics Experiment( I )                             |     |     |     |       |       |
|        |            | 4050011002               | 物理实验（二）                                             | 必修  | 1   | 16  | 4     |       |
|        |            |                          | Physics Experiment( II )                            |     |     |     |       |       |
|        | 外语类        | 3050311001               | 大学英语（一）                                             | 必修  | 3   | 48  | 1     | 8 学分  |
|        |            |                          | College English( I )                                |     |     |     |       |       |
|        |            | 3050311002               | 大学英语（二）                                             | 必修  | 3   | 48  | 2     |       |
|        |            |                          | College English( II )                               |     |     |     |       |       |
|        |            | 3050311003               | 大学英语（三）                                             | 选修  | 2   | 32  | 3     |       |
|        |            |                          | College English(III)                                |     |     |     |       |       |
| 军事体育类  | 3090011001 | 体育（一）                    | 必修                                                  | 2   | 32  | 1   | 13 学分 |       |
|        |            | Physical Education( I )  |                                                     |     |     |     |       |       |
|        | 3090011002 | 体育（二）                    | 必修                                                  | 2.5 | 40  | 2   |       |       |
|        |            | Physical Education( II ) |                                                     |     |     |     |       |       |
|        | 3090011003 | 体育（三）                    | 必修                                                  | 2   | 32  | 3   |       |       |
|        |            | Physical Education(III)  |                                                     |     |     |     |       |       |
|        | 3090011004 | 体育（四）                    | 必修                                                  | 2.5 | 40  | 4   |       |       |
|        |            | Physical Education(IV)   |                                                     |     |     |     |       |       |

|        |        |            |                                                        |    |     |     |   |         |
|--------|--------|------------|--------------------------------------------------------|----|-----|-----|---|---------|
| 公共基础课程 | 文化素质类  | 3090111001 | 军事理论                                                   | 必修 | 2   | 32  | 4 |         |
|        |        |            | Military Theory                                        |    |     |     |   |         |
|        |        | 2120011001 | 军事训练                                                   | 必修 | 2   | 2 周 | 1 |         |
|        |        |            | Military Training                                      |    |     |     |   |         |
|        |        | 3080011004 | 心理健康教育                                                 | 必修 | 2   | 32  | 1 | 4 学分    |
|        |        |            | Mental Health Education                                |    |     |     |   |         |
|        |        | 2070011001 | 职业生涯与发展规划                                              | 必修 | 1   | 16  | 1 |         |
|        |        |            | Career and Development Planning                        |    |     |     |   |         |
|        |        | 2070011002 | 就业指导                                                   | 必修 | 1   | 16  | 6 |         |
|        |        |            | Employment Guidance                                    |    |     |     |   |         |
| 公共选修课程 |        |            | 选修不少于 6 学分，其中艺术类课程必选 2 学分，与所学专业学科门类不同的课程选修不少于 4 学分     |    |     |     |   |         |
| 大类平台课程 | 大类基础课程 | 3030112001 | 计算机导论                                                  | 必修 | 2   | 32  | 1 | 14.5 学分 |
|        |        |            | Introduction to Computer Science                       |    |     |     |   |         |
|        |        | 3030112002 | C++程序设计                                                | 必修 | 4.5 | 72  | 1 |         |
|        |        |            | C++ Programming                                        |    |     |     |   |         |
|        |        | 3030112003 | 离散数学                                                   | 必修 | 3   | 48  | 2 |         |
|        |        |            | Discrete Mathematics                                   |    |     |     |   |         |
|        |        | 3030112009 | 电路原理                                                   | 必修 | 2.5 | 40  | 3 |         |
|        |        |            | Principles of Circuit                                  |    |     |     |   |         |
|        |        | 3030112005 | 计算机类研讨课                                                | 必修 | 0.5 | 8   | 2 |         |
|        |        |            | Seminar on computer science                            |    |     |     |   |         |
|        |        | 3030112008 | Java 程序设计                                              | 必修 | 2   | 32  | 2 |         |
|        |        |            | Java Programming                                       |    |     |     |   |         |
|        | 集中实践环节 | 3030112006 | C++课程设计                                                | 必修 | 1   | 1 周 | 1 | 1 学分    |
|        |        |            | C++ Course Design                                      |    |     |     |   |         |
| 专业教育课  | 专业平台课程 | 3030213001 | 物联网工程导论                                                | 必修 | 1   | 16  | 3 | 50 学分   |
|        |        |            | Introduction to Internet of Things                     |    |     |     |   |         |
|        |        | 3030213043 | 复变函数与积分变换                                              | 必修 | 2   | 32  | 3 |         |
|        |        |            | Functions of Complex Variables and Integral Transforms |    |     |     |   |         |
|        |        | 3030213003 | 信号与系统分析                                                | 必修 | 2   | 32  | 4 |         |

|   |        |        |            |                                            |    |     |    |   |       |
|---|--------|--------|------------|--------------------------------------------|----|-----|----|---|-------|
| 程 | 专业教育课程 | 专业平台课程 |            | Signal and Processing                      |    |     |    |   | 50 学分 |
|   |        |        | 3030213004 | 数字通信原理                                     | 必修 | 2   | 32 | 4 |       |
|   |        |        |            | Digital Communications Theory              |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213005 | 数据结构与算法                                    | 必修 | 4   | 64 | 4 |       |
|   |        |        |            | Data Structures and Algorithm              |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213006 | 电子技术基础                                     | 必修 | 4.5 | 72 | 4 |       |
|   |        |        |            | Basic Electronic Technology                |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213007 | 数据库原理                                      | 必修 | 3   | 48 | 4 |       |
|   |        |        |            | Principles of Database                     |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213008 | 传感器技术                                      | 必修 | 2   | 32 | 5 |       |
|   |        |        |            | Sensing Technology                         |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213009 | 计算机组成原理                                    | 必修 | 3.5 | 56 | 5 |       |
|   |        |        |            | Principles of Computer Organization        |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213010 | RFID 原理及技术                                 | 必修 | 2.5 | 40 | 5 |       |
|   |        |        |            | RFID Principle and Technology              |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213040 | 单片机技术及应用                                   | 必修 | 3   | 48 | 5 |       |
|   |        |        |            | Microcontroller Technology and Application |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213012 | 操作系统                                       | 必修 | 3.5 | 56 | 5 |       |
|   |        |        |            | Operating System                           |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213013 | 计算机网络                                      | 必修 | 3.5 | 56 | 5 |       |
|   |        |        |            | Computer Networks                          |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213014 | 无线传感器网络(双语)                                | 必修 | 3   | 48 | 6 |       |
|   |        |        |            | Wireless Sensor Networks                   |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213015 | 信息安全(双语)                                   | 必修 | 2   | 32 | 6 |       |
|   |        |        |            | Information Security                       |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213016 | 软件工程                                       | 必修 | 2   | 32 | 6 |       |
|   |        |        |            | Software Engineering                       |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213017 | 嵌入式系统与应用                                   | 必修 | 3.5 | 56 | 6 |       |
|   |        |        |            | Embedded Systems and Applications          |    |     |    |   |       |
|   |        |        | 3030213018 | 移动终端程序设计                                   | 必修 | 2.5 | 40 | 6 |       |

|        |        |            |                                            |    |     |    |   |              |
|--------|--------|------------|--------------------------------------------|----|-----|----|---|--------------|
|        |        |            | Mobile Programming                         |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213032 | 科技文献写作                                     | 必修 | 0.5 | 8  | 7 |              |
|        |        |            | Sci-tech Document Writing                  |    |     |    |   |              |
| 专业教育课程 | 专业选修课程 | 3030213019 | 物联网数据管理技术                                  | 选修 | 2   | 32 | 6 | 修读不少于 9.5 学分 |
|        |        |            | Data Management in Internet of Things      |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213020 | 网络高级编程技术                                   | 选修 | 2.5 | 40 | 6 |              |
|        |        |            | Advanced Network Programming               |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213021 | 计算机网络组网技术                                  | 选修 | 2.5 | 40 | 6 |              |
|        |        |            | Computer Networking Technology             |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213022 | 互联网新技术                                     | 选修 | 2   | 32 | 6 |              |
|        |        |            | New Internet Technologies                  |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213023 | Linux 操作系统及内核分析                            | 选修 | 2.5 | 40 | 6 |              |
|        |        |            | Linux Operating System and Kernel Analysis |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213041 | Web 开发与应用                                  | 选修 | 3   | 48 | 6 |              |
|        |        |            | Web Application Development                |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213042 | 可视化程序设计基础                                  | 选修 | 2.5 | 40 | 7 |              |
|        |        |            | Visual Programming Foundation              |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213026 | 云计算                                        | 选修 | 2.5 | 40 | 7 |              |
|        |        |            | Cloud Computing                            |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213027 | 运筹与优化                                      | 选修 | 2   | 32 | 7 |              |
|        |        |            | Operation and Optimization                 |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213028 | 机器学习                                       | 选修 | 2.5 | 40 | 7 |              |
|        |        |            | Machine Learning                           |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213029 | 软件建模与测试技术                                  | 选修 | 2   | 32 | 7 |              |
|        |        |            | Software Modeling and Testing Technology   |    |     |    |   |              |
|        |        | 3030213030 | 自然语言理解                                     | 选修 | 2   | 32 | 7 |              |

|                            |                                 |               |                                                 |      |     |     |   |          |
|----------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------------------------------------|------|-----|-----|---|----------|
| 专业<br>教育<br>课程             |                                 |               | Natural Language Processing                     |      |     |     |   |          |
|                            |                                 | 3030213031    | 信息论基础                                           | 选修   | 2   | 32  | 7 |          |
|                            |                                 |               | Basic Information Theory                        |      |     |     |   |          |
|                            | 集中实<br>践环节                      | 3030213033    | 电子线路综合课程设计                                      | 必修   | 1   | 1 周 | 4 | 19 学分    |
|                            |                                 |               | Integrated Course Design for Electronic Circuit |      |     |     |   |          |
|                            |                                 | 3030213034    | 数据结构与算法课程设计                                     | 必修   | 1   | 1 周 | 4 |          |
|                            |                                 |               | Data Structure and Algorithm Course Design      |      |     |     |   |          |
|                            |                                 | 3030213035    | 单片机课程设计                                         | 必修   | 1   | 1 周 | 5 |          |
|                            |                                 |               | Microcontroller Technology Course Design        |      |     |     |   |          |
|                            |                                 | 3030213036    | RFID 课程设计                                       | 必修   | 1   | 1 周 | 5 |          |
|                            |                                 |               | RFID Technology Course Design                   |      |     |     |   |          |
|                            |                                 | 3030213037    | 无线传感器网络课程设计                                     | 必修   | 1   | 1 周 | 6 |          |
|                            |                                 |               | Wireless Sensor Networks Course Design          |      |     |     |   |          |
|                            |                                 | 3030213038    | 工程实训                                            | 必修   | 2   | 2 周 | 7 |          |
| Engineering Practice       |                                 |               |                                                 |      |     |     |   |          |
| 3030213039                 | 毕业设计与实践                         | 必修            | 12                                              | 24 周 | 7、8 |     |   |          |
|                            | Graduation Project and Practice |               |                                                 |      |     |     |   |          |
| 个<br>性<br>培<br>养<br>课<br>程 | 创新创业课程                          | 4030014001    | 创业基础                                            | 选修   | 2   | 32  | 3 | 选修 2 学分  |
|                            |                                 |               | Basic Entrepreneurship                          |      |     |     |   |          |
|                            | 课外实<br>践环节                      | 具体要求见课外实践管理办法 |                                                 |      |     |     |   | 不少于 6 学分 |

## 八、教学进程表

[illegible]

|      |       |   |       |       |   |   |           |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |   |
|------|-------|---|-------|-------|---|---|-----------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| 七    | —     | — | —     | —     | — | — | —         | —   | — | — | ◆ | ◆   | □ | □ | □ | □   | □ | □ | □ | □ |
| 八    | □     | □ | □     | □     | □ | □ | □         | □   | □ | □ | □ | □   | □ | □ | □ | □   | ☆ | ☆ |   |   |
| 符号说明 | 一理论教学 |   |       | ○课程设计 |   |   |           | ◆实习 |   |   |   | ◇实训 |   |   |   | ☆考试 |   |   |   |   |
|      | ▲军训   |   | △入学教育 |       |   |   | □毕业设计（论文） |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |   |

## 九、教学安排一览表

| 学期   |      | 课程编号       | 课程名称        | 课程属性 | 学分  | 总学时<br>(周) | 课内学时 |    | 实践<br>(周) | 课外学时 | 考核方式 |
|------|------|------------|-------------|------|-----|------------|------|----|-----------|------|------|
|      |      |            |             |      |     |            | 理论   | 实验 |           |      |      |
| 第一学年 | 第一学期 | 3080211001 | 思想道德修养与法律基础 | 必修   | 2.5 | 40         | 32   |    |           | 8    | 考查   |
|      |      | 3080211002 | 形势与政策       | 必修   | 0.5 | 8          | 6    |    |           | 2    | 考查   |
|      |      | 3060111110 | 高等数学 B1(I)  | 必修   | 5   | 80         | 80   |    |           |      | 考试   |
|      |      | 3060111202 | 线性代数 B      | 必修   | 2.5 | 40         | 40   |    |           |      | 考试   |
|      |      | 3050311001 | 大学英语（一）     | 必修   | 3   | 48         | 48   |    |           |      | 考试   |
|      |      | 3090011001 | 体育（一）       | 必修   | 2   | 32         | 26   |    |           | 6    | 考试   |
|      |      | 2120011001 | 军事训练        | 必修   | 2   | 2 周        |      |    | 2 周       |      | 考查   |
|      |      | 3080011004 | 心理健康教育      | 必修   | 2   | 32         | 32   |    |           |      | 考查   |
|      |      | 2070011001 | 职业生涯与发展规划   | 必修   | 1   | 16         | 16   |    |           |      | 考查   |
|      |      | 3030112001 | 计算机导论       | 必修   | 2   | 32         | 32   |    |           |      | 考试   |
|      |      | 3030112002 | C++程序设计     | 必修   | 4.5 | 72         | 56   | 16 |           |      | 考试   |
|      |      | 3030112006 | C++课程设计     | 必修   | 1   | 1 周        |      |    | 1 周       |      | 考查   |
|      |      | 最低修读 28 学分 |             |      |     |            |      |    |           |      |      |
|      | 第二学期 | 3080111001 | 马克思主义基本原理   | 必修   | 2.5 | 40         | 40   |    |           |      | 考试   |
|      |      | 3080111003 | 中国近现代史纲要    | 必修   | 2   | 32         | 32   |    |           |      | 考查   |
|      |      | 3080211002 | 形势与政策       | 必修   | 0.5 | 8          | 6    |    |           | 2    | 考查   |
|      |      | 3080211003 | 思想政治理论课实践环节 | 必修   | 2   | 2 周        |      |    | 2 周       |      | 考查   |
|      |      | 3060111111 | 高等数学 B1(II) | 必修   | 5   | 80         | 80   |    |           |      | 考试   |
|      |      | 3070111001 | 大学物理—力学     | 必修   | 2   | 32         | 32   |    |           |      | 考试   |
|      |      | 3070111002 | 大学物理—电磁学    | 必修   | 2   | 32         | 32   |    |           |      | 考试   |
|      |      | 3050311002 | 大学英语（二）     | 必修   | 3   | 48         | 48   |    |           |      | 考试   |
|      |      | 3090011002 | 体育（二）       | 必修   | 2.5 | 40         | 34   |    |           | 6    | 考试   |

|      |      |              |                      |    |     |     |    |    |     |    |    |
|------|------|--------------|----------------------|----|-----|-----|----|----|-----|----|----|
| 第二学年 |      | 3030112003   | 离散数学                 | 必修 | 3   | 48  | 48 |    |     |    | 考试 |
|      |      | 3030112008   | Java 程序设计            | 必修 | 2   | 32  | 32 |    |     |    | 考查 |
|      |      | 3030112005   | 计算机类研讨课              | 必修 | 0.5 | 8   | 8  |    |     |    | 考查 |
|      |      | 最低修读 27 学分   |                      |    |     |     |    |    |     |    |    |
|      | 第三学期 | 3080111002   | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | 5   | 80  | 64 |    |     | 16 | 考查 |
|      |      | 3080211002   | 形势与政策                | 必修 | 0.5 | 8   | 6  |    |     | 2  | 考查 |
|      |      | 3060111302   | 概率论与数理统计 B           | 必修 | 2.5 | 40  | 40 |    |     |    | 考试 |
|      |      | 3070111006   | 大学物理-波动光学与近代物理       | 必修 | 2.5 | 40  | 40 |    |     |    | 考试 |
|      |      | 4050011001   | 物理实验（一）              | 必修 | 1.5 | 24  |    | 24 |     |    | 考查 |
|      |      | 3050311003   | 大学英语（三）              | 选修 | 2   | 32  | 32 |    |     |    | 考试 |
|      |      | 3090011003   | 体育（三）                | 必修 | 2   | 32  | 26 |    |     | 6  | 考试 |
|      |      | 3030112009   | 电路原理                 | 必修 | 2.5 | 40  | 32 | 8  |     |    | 考试 |
|      |      | 3030213001   | 物联网工程导论              | 必修 | 1   | 16  | 16 |    |     |    | 考查 |
|      |      | 3030213043   | 复变函数与积分变换            | 必修 | 2   | 32  | 32 |    |     |    | 考试 |
|      |      | 4030014001   | 创业基础                 | 选修 | 2   | 32  | 32 |    |     |    | 考查 |
|      |      | 最低修读 21.5 学分 |                      |    |     |     |    |    |     |    |    |
|      | 第四学期 | 3080211002   | 形势与政策                | 必修 | 0.5 | 8   | 6  |    |     | 2  | 考查 |
|      |      | 3090011004   | 体育（四）                | 必修 | 2.5 | 40  | 34 |    |     | 6  | 考试 |
|      |      | 3090111001   | 军事理论                 | 必修 | 2   | 32  | 32 |    |     |    | 考查 |
|      |      | 3030213006   | 电子技术基础               | 必修 | 4.5 | 72  | 64 | 8  |     |    | 考试 |
|      |      | 3030213033   | 电子线路综合课程设计           | 必修 | 1   | 1 周 |    |    | 1 周 |    | 考查 |
|      |      | 3030213003   | 信号与系统分析              | 必修 | 2   | 32  | 32 |    |     |    | 考试 |
|      |      | 3030213004   | 数字通信原理               | 必修 | 2   | 32  | 32 |    |     |    | 考试 |
|      |      | 3030213005   | 数据结构与算法              | 必修 | 4   | 64  | 52 | 12 |     |    | 考试 |
|      |      | 3030213007   | 数据库原理                | 必修 | 3   | 48  | 40 | 8  |     |    | 考查 |
|      |      | 4050011002   | 物理实验（二）              | 必修 | 1   | 16  |    | 16 |     |    | 考查 |

|      |      |              |                 |    |     |     |    |    |     |  |    |
|------|------|--------------|-----------------|----|-----|-----|----|----|-----|--|----|
| 第三学年 |      | 3030213034   | 数据结构与算法课程设计     | 必修 | 1   | 1 周 |    |    | 1 周 |  | 考查 |
|      |      | 最低修读 23.5 学分 |                 |    |     |     |    |    |     |  |    |
|      | 第五学期 | 3030213008   | 传感器技术           | 必修 | 2   | 32  | 32 |    |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213009   | 计算机组成原理         | 必修 | 3.5 | 56  | 48 | 8  |     |  | 考试 |
|      |      | 3030213010   | RFID 原理及技术      | 必修 | 2.5 | 40  | 32 | 8  |     |  | 考试 |
|      |      | 3030213040   | 单片机技术及应用        | 必修 | 3   | 48  | 40 | 8  |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213012   | 操作系统            | 必修 | 3.5 | 56  | 46 | 10 |     |  | 考试 |
|      |      | 3030213013   | 计算机网络           | 必修 | 3.5 | 56  | 46 | 10 |     |  | 考试 |
|      |      | 3030213035   | 单片机综合课程设计       | 必修 | 1   | 1 周 |    |    | 1 周 |  | 考查 |
|      |      | 3030213036   | RFID 课程设计       | 必修 | 1   | 1 周 |    |    | 1 周 |  | 考查 |
|      |      | 最低修读 20 学分   |                 |    |     |     |    |    |     |  |    |
|      | 第六学期 | 2070011002   | 就业指导            | 必修 | 1   | 16  | 16 |    |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213014   | 无线传感器网络         | 必修 | 3   | 48  | 40 | 8  |     |  | 考试 |
|      |      | 3030213015   | 信息安全            | 必修 | 2   | 32  | 32 |    |     |  | 考试 |
|      |      | 3030213016   | 软件工程            | 必修 | 2   | 32  | 32 |    |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213017   | 嵌入式系统与应用        | 必修 | 3.5 | 56  | 46 | 10 |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213018   | 移动终端程序设计        | 必修 | 2.5 | 40  | 32 | 8  |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213019   | 物联网数据管理技术       | 选修 | 2   | 32  | 32 |    |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213020   | 网络高级编程技术        | 选修 | 2.5 | 40  | 32 | 8  |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213041   | Web 开发与应用       | 选修 | 3   | 48  | 40 | 8  |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213021   | 计算机网络组网技术       | 选修 | 2.5 | 40  | 24 | 16 |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213022   | 互联网新技术          | 选修 | 2   | 32  |    |    |     |  | 考查 |
|      |      | 3030213023   | Linux 操作系统及内核分析 | 选修 | 2.5 | 40  | 24 | 16 |     |  | 考查 |

|      |      |            |             |    |     |      |    |   |      |  |    |
|------|------|------------|-------------|----|-----|------|----|---|------|--|----|
|      |      | 3030213037 | 无线传感器网络课程设计 | 必修 | 1   | 1 周  |    |   | 1 周  |  | 考查 |
|      |      | 最低修读 20 学分 |             |    |     |      |    |   |      |  |    |
| 第四学年 | 第七学期 | 3030213026 | 云计算         | 选修 | 2.5 | 40   | 32 | 8 |      |  | 考查 |
|      |      | 3030213042 | 可视化程序设计基础   | 选修 | 2.5 | 40   | 32 | 8 |      |  | 考查 |
|      |      | 3030213027 | 运筹与优化       | 选修 | 2   | 32   | 32 |   |      |  | 考查 |
|      |      | 3030213028 | 机器学习        | 选修 | 2.5 | 40   | 40 |   |      |  | 考查 |
|      |      | 3030213029 | 软件建模与测试技术   | 选修 | 2   | 32   | 32 |   |      |  | 考查 |
|      |      | 3030213030 | 自然语言理解      | 选修 | 2   | 32   |    |   |      |  | 考查 |
|      |      | 3030213031 | 信息论基础       | 选修 | 2   | 32   | 32 |   |      |  | 考查 |
|      |      | 3030213032 | 科技文献写作      | 必修 | 0.5 | 8    | 8  |   |      |  | 考查 |
|      |      | 3030213038 | 工程实训        | 必修 | 2   | 2 周  |    |   | 2 周  |  | 考查 |
|      |      | 3030213039 | 毕业设计与实践     | 必修 | 4   | 8 周  |    |   | 8 周  |  | 考查 |
|      |      | 最低修读 11 学分 |             |    |     |      |    |   |      |  |    |
|      | 第八学期 | 3030213039 | 毕业设计与实践     | 必修 | 8   | 16 周 |    |   | 16 周 |  | 考查 |
|      |      | 最低修读 8 学分  |             |    |     |      |    |   |      |  |    |

## 十、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

| 课程名称                 | 毕业要求 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|----------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 思想道德修养与法律基础          |      |   |   |   |   | M |   | H |   |    |    | M  |
| 马克思主义基本原理            |      |   |   |   |   |   |   | H |   |    |    |    |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |      |   |   |   |   |   |   | H |   |    |    | M  |
| 中国近现代史纲要             |      |   |   |   |   |   |   | H |   |    |    |    |
| 形势与政策                |      |   |   |   |   | M |   | H |   |    |    |    |
| 高等数学 B               | H    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 线性代数 B               | H    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 概率论与数理统计 B           | H    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 大学物理                 |      |   |   | M |   |   |   |   |   |    |    |    |

|           |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|
| 大学英语      |   |   |   |   |   |   |  |   |   | H |  |   |
| 体育        |   |   |   |   |   |   |  |   | M |   |  | M |
| 军事理论      |   |   |   |   |   |   |  | L | H |   |  |   |
| 军训及新生入学教育 |   |   |   |   |   |   |  | M | H |   |  |   |
| 心理健康教育    |   |   |   |   |   |   |  | M |   |   |  |   |
| 职业生涯与发展规划 |   |   |   |   |   |   |  | H |   |   |  |   |
| 就业指导      |   |   |   |   |   |   |  | H |   |   |  |   |
| 计算机导论     | H |   |   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |
| C++程序设计   | H |   | H |   |   |   |  |   |   |   |  |   |
| JAVA 程序设计 | H |   | H |   |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 离散数学      | M | H |   | H |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 电路原理      |   |   | M |   |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 计算机类研讨课   |   |   |   |   |   | H |  |   |   |   |  |   |
| 物联网工程导论   | H |   |   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 复变函数与积分变换 | M | H |   | H |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 信号与系统分析   | M | H |   | H |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 数字通信原理    | M | H |   | H |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 数据结构与算法   | M | H | H | H |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 电子技术基础    |   |   | M |   |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 数据库原理     | H |   | H | H | M |   |  |   |   |   |  |   |
| 传感器技术     | H |   | H | M | M |   |  |   |   |   |  |   |
| 计算机组成原理   | H |   | H | M | M |   |  |   |   |   |  |   |
| RFID 课程设计 | H |   | H | M | H |   |  |   |   |   |  |   |
| 单片机技术及应用  | H |   | H | M | H |   |  |   |   |   |  |   |
| 操作系统      | H |   | H | H | M |   |  |   |   |   |  |   |
| 计算机网络     | H |   | H | H | M |   |  |   |   |   |  |   |
| 无线传感器网络   | H |   | H | H | H |   |  |   |   |   |  |   |
| 信息安全      | H |   | H | H |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 软件工程      | H |   | H | M |   |   |  |   |   |   |  |   |
| 嵌入式系统与应用  | H |   | H | M | H |   |  |   |   |   |  |   |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
| 移动终端程序设计        | H |   | H |   | H |   |   |   |   |   |  |   |
| 物联网数据管理技术       | M | H | H | H |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 网络高级编程技术        | H |   | H |   | H |   |   |   |   |   |  |   |
| 计算机网络组网技术       | H |   | H |   | H |   |   |   |   |   |  |   |
| 互联网新技术          | H |   | H |   | M |   |   |   |   |   |  |   |
| Linux 操作系统及内核分析 |   | L | H |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 可视化程序设计         | H |   | H |   | H |   |   |   |   |   |  |   |
| Web 开发与应用       | H |   | H |   | H |   |   |   |   |   |  |   |
| 云计算             | H |   | H | L | H |   |   |   |   |   |  |   |
| 运筹与优化           | H | H |   | H |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 机器学习            | H |   | H | H | H |   |   |   |   |   |  |   |
| 软件建模与测试技术       | M |   | H |   |   | H |   |   |   |   |  |   |
| 自然语言理解          | H |   | H | H |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 信息论基础           |   | H |   | H |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 科技文献写作          |   |   |   | H |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 工程实训            |   |   |   |   |   | M |   | L | H | H |  |   |
| 毕业设计与实践         |   |   | H | M |   | M | L |   | L | M |  |   |
| 创业基础            |   |   |   |   |   |   | M | M |   |   |  | M |

注：在表格中填写“H”、“M”、“L”或空白（H—关联程度高、M—关联程度中、L—关联程度低、空白—无关联）。

## 十一、修读要求

1、本专业第一学年按照计算机类要求进行大类培养，从第二学年开始专业课程学习。

2、数学类课程实行分类、分层教学，学生可以根据个人情况选择比专业要求更高的课程进行学习，超出的学分记为公共选修学分，具体课程见学校公共基础课列表。

3、在校期间至少修读 6 学分的公共选修课程，其中至少选修 2 个学分的艺术类课程，其他 4 个学分要求学生必须修读其他学科门类的课程，学生可根据个人情况在 3-7 学期进行修读。

4、本专业设置多门专业选修课程，学生可在高年级依据学习情况、个人发

展方向以及人才市场的需要较灵活地选择专业选修课程模块。

5、个性培养课程中的课外实践环节包括科研训练、学科竞赛、创新创业实践及社会实践等，学分须经过认定后方可获得。