

# 计算机科学与技术专业本科人才培养方案

## 一、培养目标

面向全国、广东尤其是大湾区信息技术产业发展特点及人才需求状况，培养德、智、体、美、劳全面发展，基础扎实、知识结构合理、具有良好的科学素养、勇于创新、适应力强的计算机软硬件开发和应用领域内的高素质应用型人才。

学生经过四年的计算机科学与技术专业的在校学习，再经过毕业后 5 年左右工作岗位上的自身学习与锻炼，能够成为优秀的计算机应用领域的软件开发及运维管理人才。

专业教育目标如下：

目标 1：具备良好的数理基础和计算机专业知识；

目标 2：具备设计、开发、部署、运维计算机应用系统的专业知识和技能；

目标 3：具备一定的专业兴趣，能持续地深入学习与拓展专业知识，了解技术前沿；

目标 4：具备团队协作、项目组织和管理的的能力；

目标 5：具有良好的人文素养、职业道德和社会责任感。

## 二、毕业要求

本专业毕业生应具备以下 11 个方面的核心能力：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、计算机基础理论和专业知识用于解决计算机科学与技术领域的工程问题。

2. 问题分析：能够对计算机应用领域工程问题进行识别、抽象、建模、分析并评价。

3. 设计/开发解决方案：能够从用户业务场景中提炼技术需求，设计性价比高的解决方案，设计满足特定需求的系统、模块，并能够在设计环节中体现创新意识。

4. 系统部署与运维：能够分析企业业务流程，提出数字化优化方案，并完成企业级系统的部署、配置、监控与故障排查。

5. 使用现代工具：能够针对计算机应用领域工程问题，选择与使用恰当的开发工具环境和信息技术工具，提升开发和运维工作效率。

6. 工程与可持续发展：在解决计算机相关技术领域工程问题时，能够基于本专业工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在计算机相关工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人与团队：能够在团队中承担个体角色，具有团队合作的意识和能力。

9. 沟通：能够就计算机相关技术领域工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够编写清晰的文档报告，并进行跨角色沟通。

10. 项目管理：理解并掌握工程项目管理基本原理，掌握项目成本、进度、质量控制方法，能在成本、进度、质量约束下完成项目规划与实施。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应发展的能力，能跟踪技术发展，持续更新技术知识。

## 三、学制与学位授予

标准学制：四年

授予学位：工学学士学位

#### 四、专业核心课程

程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构与算法、数据库原理与应用、数字逻辑设计及应用、计算机网络基础、计算机组成原理、计算机操作系统

#### 五、毕业生学分要求

| 课程类别    | 最低毕业学分要求 |          |        |              |
|---------|----------|----------|--------|--------------|
|         | 学分       | 学分比例 (%) | 其中实践学分 | 其中实践学分比例 (%) |
| 通识教育课程  | 60       | 35.50%   | 5.25   | 3.11%        |
| 专业必修课程  | 61       | 36.09%   | 19     | 11.24%       |
| 多元化教育课程 | 16       | 9.47%    | 7      | 4.14%        |
| 集中实践教学  | 32       | 18.93%   | 31.45  | 18.61%       |
| 小计      | 169      | 100%     | 62.7   | 37.10%       |

#### 六、各学期周学时统计

|     |      |    |    |    |    |    |     |   |
|-----|------|----|----|----|----|----|-----|---|
| 学期  | 1    | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7   | 8 |
| 周学时 | 26.5 | 28 | 27 | 29 | 21 | 22 | 6.5 | 9 |

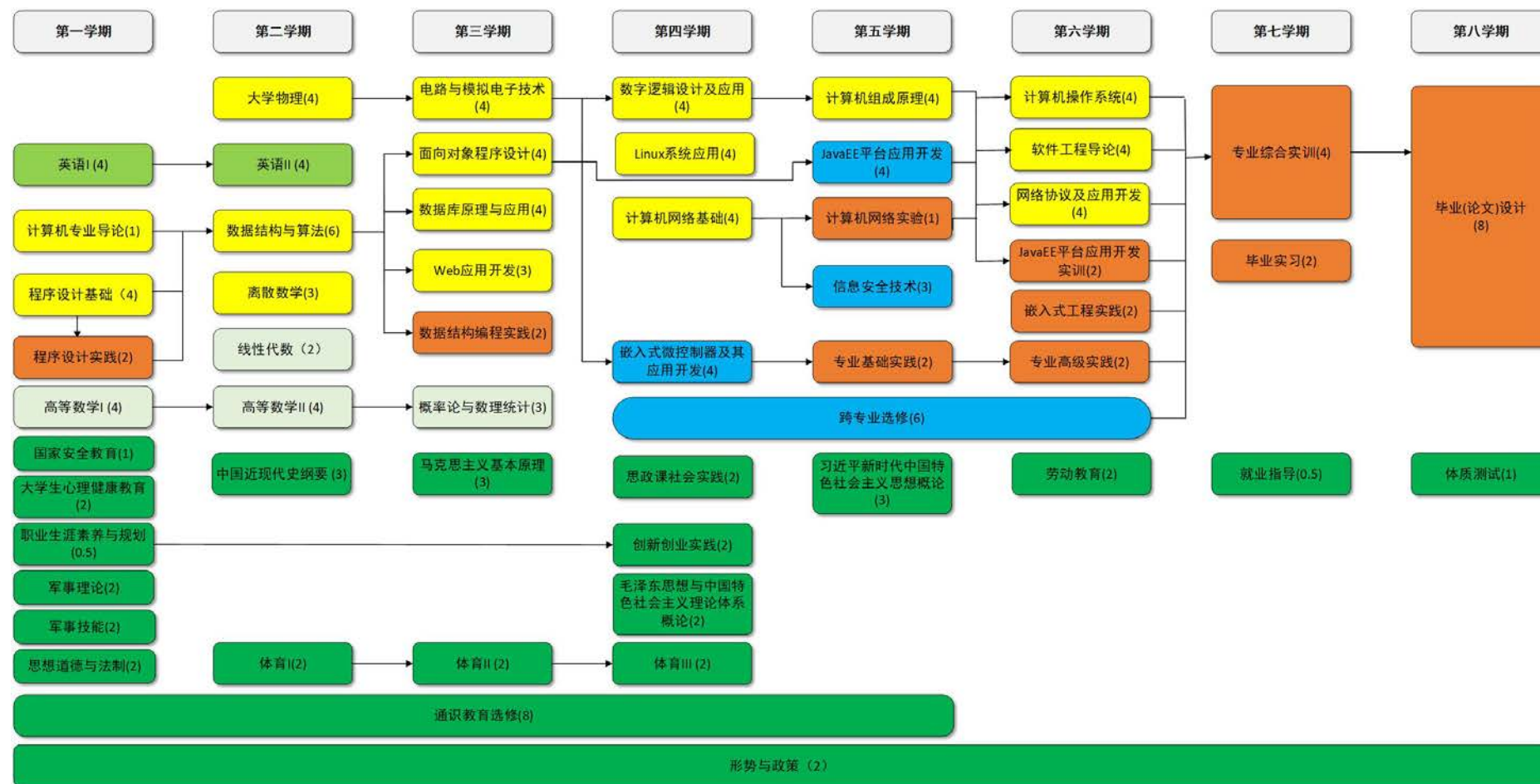
## 七、毕业要求与课程关联表

| 序号 | 课程名称                 | 必/选修 | 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 |
|----|----------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 1  | 思想道德与法治              | 必修   |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |        |         |         |
| 2  | 国家安全教育               | 必修   |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |        |         |         |
| 3  | 中国近现代史纲要             | 必修   |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |        |         |         |
| 4  | 马克思主义基本原理            | 必修   |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |        |         |         |
| 5  | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | 必修   |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |        |         |         |
| 6  | 思政课社会实践              | 必修   |        |        |        |        |        | ●      | ●      | ●      | ●      |         |         |
| 7  | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 必修   |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |        |         |         |
| 8  | 形势与政策                | 必修   |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |        |         |         |
| 9  | 英语 I                 | 必修   |        |        |        |        |        |        |        |        | ●      |         | ●       |
| 10 | 英语 II                | 必修   |        |        |        |        |        |        |        |        | ●      |         | ●       |
| 11 | 高等数学 I               | 必修   | ●      | ●      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 12 | 线性代数                 | 必修   | ●      | ●      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 13 | 高等数学 II              | 必修   | ●      | ●      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 14 | 概率论与数理统计             | 必修   | ●      | ●      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 15 | 军事理论                 | 必修   |        |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |         |         |
| 16 | 体育 I                 | 必修   |        |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |         |         |
| 17 | 体育 II                | 必修   |        |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |         |         |
| 18 | 体育 III               | 必修   |        |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |         |         |
| 19 | 体质测试                 | 必修   |        |        |        |        |        |        | ●      | ●      |        |         |         |
| 20 | 创新创业实践               | 必修   |        | ●      |        |        |        | ●      | ●      | ●      | ●      | ●       |         |

|    |                   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | 大学生心理健康教育         | 必修 |   |   |   |   |   |   | ● | ● | ● |   |   |
| 22 | 计算机专业导论           | 必修 | ● |   |   |   |   | ● | ● | ● |   |   | ● |
| 23 | 程序设计基础            | 必修 | ● | ● | ● |   | ● |   |   |   |   |   |   |
| 24 | 大学物理              | 必修 | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 25 | 离散数学              | 必修 | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 26 | 数据结构与算法           | 必修 | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 27 | 面向对象程序设计          | 必修 | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 28 | 数据库原理与应用          | 必修 | ● | ● | ● |   | ● |   |   |   |   |   |   |
| 29 | 电路与模拟电子技术         | 必修 | ● | ● | ● |   | ● |   |   |   |   |   |   |
| 30 | Web 应用开发          | 必修 |   |   | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |
| 31 | 数字逻辑设计及应用         | 必修 | ● | ● | ● |   | ● |   |   |   |   |   |   |
| 32 | 计算机网络基础           | 必修 | ● |   |   | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |
| 33 | Linux 系统应用        | 必修 |   | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |
| 34 | 计算机组成原理           | 必修 | ● | ● |   | ● | ● |   |   |   |   |   |   |
| 35 | 软件工程导论            | 必修 |   |   | ● | ● | ● | ● | ● |   | ● | ● |   |
| 36 | 计算机操作系统           | 必修 | ● | ● |   | ● | ● |   |   |   |   |   |   |
| 37 | 网络协议及应用开发         | 必修 | ● | ● | ● |   | ● |   |   |   |   |   |   |
| 38 | Python 应用程序开发     | 选修 |   | ● | ● |   | ● |   |   |   |   |   |   |
| 39 | 云计算导论             | 选修 |   | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |
| 40 | 嵌入式微控制器及其应<br>用开发 | 选修 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |
| 41 | 路由交换技术            | 选修 |   | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |
| 42 | 物联网实用开发技术         | 选修 |   | ● | ● |   |   | ● |   |   |   |   |   |
| 43 | JavaEE 平台应用开发     | 选修 |   | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |
| 44 | 信息安全技术            | 选修 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |
| 45 | 项目管理与分析工具         | 选修 |   | ● | ● |   | ● |   | ● | ● | ● | ● |   |

[illegible]

## 八、课程地图



教学进程表(计算机科学与技术)

| 课程类别     |        | 课程编号                                                          | 课程名称                 | 课程属性    | 学分 | 学时分配 |     |     |    |     | 考核方式 | 开设学期 |   |
|----------|--------|---------------------------------------------------------------|----------------------|---------|----|------|-----|-----|----|-----|------|------|---|
|          |        |                                                               |                      |         |    | 理论   | 实验  | 上机  | 其他 | 总学时 |      |      |   |
| 通识教育课程   | 思政类    | 10567320                                                      | 思想道德与法治              | 必修      | 2  | 32   | 0   | 0   | 0  | 32  | 院考   | 1    |   |
|          |        | 10001510                                                      | 国家安全教育               | 必修      | 1  | 12   | 0   | 0   | 4  | 16  | 院考   | 1    |   |
|          |        | 10521630                                                      | 中国近现代史纲要             | 必修      | 3  | 48   | 0   | 0   | 0  | 48  | 院考   | 2    |   |
|          |        | 10521730                                                      | 马克思主义基本原理            | 必修      | 3  | 48   | 0   | 0   | 0  | 48  | 院考   | 3    |   |
|          |        | 10510920                                                      | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修      | 2  | 32   | 0   | 0   | 0  | 32  | 院考   | 4    |   |
|          |        | 10000720                                                      | 思政课社会实践              | 必修      | 2  | 0    | 0   | 0   | 32 | 32  | 院考   | 4    |   |
|          |        | 10568430                                                      | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 必修      | 3  | 48   | 0   | 0   | 0  | 48  | 院考   | 5    |   |
|          |        | 10505120                                                      | 形势与政策                | 必修      | 2  | 32   | 0   | 0   | 32 | 64  | 院考   | 1-8  |   |
|          | 语言类    | 10400140                                                      | 英语 I                 | 必修      | 4  | 64   | 0   | 0   | 0  | 64  | 校考   | 1    |   |
|          |        | 10400240                                                      | 英语 II                | 必修      | 4  | 64   | 0   | 0   | 0  | 64  | 校考   | 2    |   |
|          | 数学类    | 10344640                                                      | 高等数学 I               | 必修      | 4  | 64   | 0   | 0   | 0  | 64  | 校考   | 1    |   |
|          |        | 10300320                                                      | 线性代数                 | 必修      | 2  | 32   | 0   | 0   | 0  | 32  | 校考   | 2    |   |
|          |        | 10344740                                                      | 高等数学 II              | 必修      | 4  | 64   | 0   | 0   | 0  | 64  | 校考   | 2    |   |
|          |        | 10300430                                                      | 概率论与数理统计             | 必修      | 3  | 48   | 0   | 0   | 0  | 48  | 校考   | 3    |   |
|          | 军体类    | 10001120                                                      | 军事理论                 | 必修      | 2  | 36   | 0   | 0   | 0  | 36  | 院考   | 1    |   |
|          |        | 10800120                                                      | 体育 I                 | 必修      | 2  | 32   | 0   | 0   | 0  | 32  | 院考   | 2    |   |
|          |        | 10800220                                                      | 体育 II                | 必修      | 2  | 32   | 0   | 0   | 0  | 32  | 院考   | 3    |   |
|          |        | 10800520                                                      | 体育 III               | 必修      | 2  | 32   | 0   | 0   | 0  | 32  | 院考   | 4    |   |
|          |        | 10800610                                                      | 体质测试                 | 必修      | 1  | 0    | 0   | 0   | 48 | 48  | 其它   | 8    |   |
|          | 创新创业类  | 11302020                                                      | 创新创业实践               | 必修      | 2  | 16   | 0   | 0   | 16 | 32  | 院考   | 4    |   |
|          | 其他     | 10001420                                                      | 大学生心理健康教育            | 必修      | 2  | 32   | 0   | 0   | 0  | 32  | 院考   | 1    |   |
|          | 小计     |                                                               |                      |         |    | 52   | 768 | 0   | 0  | 132 | 900  |      |   |
|          | 备注     | 通识教育选修课: 参见全校通识教育选修课目录, 人文社科类、自然科学类、美育类每大类至少选修一门课, 最低毕业要求8学分。 |                      |         |    |      |     |     |    |     |      |      |   |
|          | 专业必修课程 |                                                               | 10349210             | 计算机专业导论 | 必修 | 1    | 16  | 0   | 0  | 0   | 16   | 院考   | 1 |
| 10345040 |        |                                                               | 程序设计基础               | 必修      | 4  | 48   | 0   | 16  | 0  | 64  | 院考   | 1    |   |
| 11027840 |        |                                                               | 大学物理                 | 必修      | 4  | 48   | 16  | 0   | 0  | 64  | 院考   | 2    |   |
| 10301230 |        |                                                               | 离散数学                 | 必修      | 3  | 48   | 0   | 0   | 0  | 48  | 院考   | 2    |   |
| 10345260 |        |                                                               | 数据结构与算法              | 必修      | 6  | 64   | 0   | 32  | 0  | 96  | 校考   | 2    |   |
| 10345140 |        |                                                               | 面向对象程序设计             | 必修      | 4  | 32   | 0   | 32  | 0  | 64  | 院考   | 3    |   |
| 10302140 |        |                                                               | 数据库原理与应用             | 必修      | 4  | 32   | 0   | 32  | 0  | 64  | 院考   | 3    |   |
| 10301640 |        |                                                               | 电路与模拟电子技术            | 必修      | 4  | 48   | 16  | 0   | 0  | 64  | 院考   | 3    |   |
| 10328830 |        |                                                               | WEB应用开发              | 必修      | 3  | 32   | 0   | 16  | 0  | 48  | 院考   | 3    |   |
| 10301740 |        |                                                               | 数字逻辑设计及应用            | 必修      | 4  | 48   | 16  | 0   | 0  | 64  | 校考   | 4    |   |
| 10302240 |        |                                                               | 计算机网络基础              | 必修      | 4  | 64   | 0   | 0   | 0  | 64  | 校考   | 4    |   |
| 10347140 |        |                                                               | Linux系统应用            | 必修      | 4  | 32   | 0   | 32  | 0  | 64  | 院考   | 4    |   |
| 10301940 |        |                                                               | 计算机组成原理              | 必修      | 4  | 48   | 16  | 0   | 0  | 64  | 校考   | 5    |   |
| 10349140 |        |                                                               | 软件工程导论               | 必修      | 4  | 32   | 0   | 32  | 0  | 64  | 院考   | 6    |   |
| 10302340 |        |                                                               | 计算机操作系统              | 必修      | 4  | 48   | 0   | 16  | 0  | 64  | 院考   | 6    |   |
| 10345440 |        |                                                               | 网络协议及应用开发            | 必修      | 4  | 32   | 0   | 32  | 0  | 64  | 院考   | 6    |   |
| 小计       |        |                                                               |                      |         | 61 | 672  | 64  | 240 | 0  | 976 |      |      |   |

| 课程类别    | 课程编号                                                                               | 课程名称           | 课程属性 | 学分  | 学时分配 |    |     |     |     | 考核方式 | 开设学期 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-----|------|----|-----|-----|-----|------|------|
|         |                                                                                    |                |      |     | 理论   | 实验 | 上机  | 其他  | 总学时 |      |      |
| 专业选修课程  | 10344030                                                                           | Python应用程序开发   | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 3    |
|         | 10345530                                                                           | 云计算导论          | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 4    |
|         | 10341840                                                                           | 嵌入式微控制器及其应用开发  | 限选   | 4   | 48   | 0  | 16  | 0   | 64  | 院考   | 4    |
|         | 10321730                                                                           | 路由交换技术         | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 5    |
|         | 10334430                                                                           | 物联网实用开发技术      | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 5    |
|         | 10346540                                                                           | JavaEE平台应用开发   | 限选   | 4   | 32   | 0  | 32  | 0   | 64  | 院考   | 5    |
|         | 10304930                                                                           | 信息安全技术         | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 5    |
|         | 10350620                                                                           | 项目管理与分析工具      | 限选   | 2   | 16   | 0  | 16  | 0   | 32  | 院考   | 6    |
|         | 10334830                                                                           | 移动平台应用开发       | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 6    |
| 跨专业选修课程 | 10350940                                                                           | 企业数字化系统开发      | 限选   | 4   | 32   | 0  | 32  | 0   | 64  | 院考   | 4    |
|         | 10349930                                                                           | 前端开发技术         | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 4    |
|         | 10349430                                                                           | 嵌入式linux开发     | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 5    |
|         | 10322120                                                                           | 电子线路硬件设计       | 限选   | 2   | 16   | 0  | 16  | 0   | 32  | 院考   | 5    |
|         | 10341130                                                                           | 智能硬件及其应用开发     | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 5    |
|         | 10335030                                                                           | 计算机视觉          | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 5    |
|         | 10345630                                                                           | 人工智能导论         | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 5    |
|         | 10349830                                                                           | 嵌入式RTOS应用开发    | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 6    |
|         | 10335730                                                                           | 物联网与传感技术       | 限选   | 3   | 32   | 0  | 16  | 0   | 48  | 院考   | 6    |
|         | 10340320                                                                           | Android高级程序设计  | 限选   | 2   | 16   | 0  | 16  | 0   | 32  | 院考   | 6    |
| 备注      | 专业选修课程和多元化教育课程至少共修满16学分。多元化教育课程含跨专业选修课程、创新创业课程、国际交流课程、专业技能证书模块，各模块间实行学分互认，修满5-6学分。 |                |      |     |      |    |     |     |     |      |      |
| 实践教学    | 10001220                                                                           | 军事技能           | 必修   | 2   | 0    | 0  | 0   | 112 | 112 | 院考   | 1    |
|         | 10001005                                                                           | 职业生涯素养与规划      | 必修   | 0.5 | 8    | 0  | 0   | 10  | 18  | 院考   | 1    |
|         | 10347820                                                                           | 程序设计实践         | 必修   | 2   | 0    | 0  | 32  | 0   | 32  | 院考   | 1    |
|         | 10338520                                                                           | 数据结构编程实践       | 必修   | 2   | 0    | 0  | 32  | 0   | 32  | 院考   | 3    |
|         | 10315410                                                                           | 计算机网络实验        | 必修   | 1   | 0    | 16 | 0   | 0   | 16  | 院考   | 5    |
|         | 10349520                                                                           | 专业基础实践         | 必修   | 2   | 0    | 0  | 32  | 0   | 32  | 院考   | 5    |
|         | 10332020                                                                           | 嵌入式工程实践        | 必修   | 2   | 0    | 0  | 32  | 0   | 32  | 院考   | 6    |
|         | 10350020                                                                           | JavaEE平台应用开发实训 | 必修   | 2   | 0    | 0  | 32  | 0   | 32  | 院考   | 6    |
|         | 10349620                                                                           | 专业高级实践         | 必修   | 2   | 0    | 0  | 32  | 0   | 32  | 院考   | 6    |
|         | 10001320                                                                           | 劳动教育           | 必修   | 2   | 2    | 0  | 0   | 30  | 32  | 其它   | 6    |
|         | 10337440                                                                           | 专业综合实训         | 必修   | 4   | 0    | 0  | 64  | 0   | 64  | 院考   | 7    |
|         | 10350520                                                                           | 毕业实习           | 必修   | 2   | 0    | 0  | 0   | 32  | 32  | 院考   | 7    |
|         | 10000405                                                                           | 就业指导           | 必修   | 0.5 | 8    | 0  | 0   | 12  | 20  | 院考   | 7    |
|         | 10309680                                                                           | 毕业设计           | 必修   | 8   | 0    | 0  | 0   | 128 | 128 | 院考   | 8    |
| 小计      |                                                                                    |                |      | 32  | 18   | 16 | 256 | 324 | 614 |      |      |