

**学 期 教 学 进 度 计 划**

**课程名称** 操作系统

**开课单位**  大数据与智能工程学院

**系（部）** 计算机科学与技术系

**任课教师** 李长志

**专业、年级、班** 22级计算机科学技术本科

**课程类别** 专业核心课

**行课周数** 16周

**总学时** 64学时

2023-2024学年度第2学期

教务处制

1. 课程学习的基本要求

**对学生的要求：**

1. 选修本课程的学生要诚实守信（诚信），守时，准时到达教室，不缺席任何一堂课，积极主动的参与课堂学习，课堂讨论，认真完成作业和实验内容，课余认真阅读学习材料。教学过程中，无论何种原因的缺课都会影响学生在参与教学过程的成绩评定。
2. 独立负责任地完成每次作业、实验，没有抄袭剽窃行为，作业要反应自己的观点、思想和操作过程。
3. 努力学习计算机的新技术和新应用，融合自己的专业特点，为专业需求及应用打下坚实基础，并有一定的创新应用。

**对教师的要求：**

1. 准时守信，努力备课并学习计算机的新知识和新应用，认真授课。
2. 教学过程中认真授课、辅导和答疑，对学生提出的问题应及时给出反馈意见。
3. 在教学过程中，应安排对课后作业和实验报告的答疑和讨论时间。
4. 课程学习目标
5. **知识目标：**熟练掌握操作系统的基本概念、基本原理、内部结构、设计与实现技术，掌握主流操作系统的系统调用技巧，掌握国际主流操作系统的设计特点，了解操作系统的研究与发展动向。
6. **能力目标：**能够在工程项目中运用操作系统的基本理论和原理，综合考虑系统的性能、设计与建设成本以及各种利弊，完成确定的工程项目（软件系统或硬件为主的系统）目标。具备计算机工程的学习和研究能力、算法设计和分析能力、程序设计与实现能力，以及计算机软件、硬件系统的认知、分析、设计与应用能力。
7. **素质目标：**培养学生的自主学习意识，拓展计算机科学与技术领域的学术视野，具备批判性评价的意识；具备计算机系统分析、计算机工程与社会法律法规、可持续发展等问题的系统思维方式；具备良好的文献阅读和拓展分析思维，使学生适应知识经济和现代科学技术发展的需要。
8. 环境要求

实验室（软硬件要求）：需要安装jvm、jbaci。

1. 主要教学方法

讲授法、演示法、实验法、任务驱动法、讨论法、自主学习法

1. 课程评价
2. 期末考试以闭卷方式进行评价。
3. 课程总成绩=期末测试\*60%+平时成绩\*40%。
4. 平时成绩包括课堂表现（20%）、作业（40%）、实践报告（40%）三部分组成。
5. 课程内容安排

| **周次** | **授课内容摘要和实验安排** | **周学时** | **作业和课后安排 （阅读材料）** | **执行情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
| 第一周 | 第一章 操作系统概述  操作系统的运行环境；操作系统的形成与发展；  操作系统的主要功能、特征、系统结构 | 4 |  |  |
| 第二周 | 第二章 进程与线程  顺序计算模型与并发环境、进程实体与进程控制块  进程的状态、进程控制与原语 | 4 |  |  |
| 第三周 | 第二章 进程与线程  线程的定义、线程的类型、线程的实现  线程描述、状态和控制 | 4 |  |  |
| 第四周 | 第三章 进程调度  进程调度的类型、方式、性能  线程调度与上下文切换  调度算法分析 | 4 |  |  |
| 第五周 | 第四章 通信与同步  进程通信的类型、同步机制、锁与条件变量、信号量的定义 | 4 |  |  |
| 第六周 | 第四章 通信与同步  经典同步问题的信号量解决方案  高级同步机制与管程 | 4 |  |  |
| 第七周 | 第五章 死锁处理  死锁的预防、避免（银行家算法）、检测（资源分配图） | 4 |  |  |
| 第八周 | 第六章 存储管理  存储设备的层次、存储管理的目标与功能  连续分配方案：可变分区与伙伴系统  MMU硬件支持：重定位与存储保护 | 4 |  |  |
| 第九周 | 第六章 存储管理  分页：页和帧的分配，地址结构与页表  多级页表与TLB | 4 |  |  |
| 第十周 | 第六章 存储管理  分段：虚拟地址结构、段表与段页式管理方案 | 4 |  |  |
| 第十一周 | 第七章 虚拟存储  MMU：缺页或缺段中断  动态链接与请求分页  页置换策略分析 | 4 |  |  |
| 第十二周 | 第八章 I/O设备管理  I/O设备的硬件结构与数据传输方式  I/O管理的主要任务：通用性与高效性  设备无关与设备驱动  缓冲管理 | 4 |  |  |
| 第十三周 | 第九章 文件管理  大容量存储设备、磁盘调度算法分析  **实验一：并发程序设计** | 4 |  |  |
| 第十四周 | 第九章 文件管理  空闲空间管理  文件的物理结构（链接分配与索引分配）  **实验二：互斥与同步** | 4 |  |  |
| 第十五周 | 第九章 文件管理  文件控制块与索引节点  目录的组织结构与检索算法  **实验三：经典进程同步问题** | 4 |  |  |
| 第十六周 | 第九章 文件管理  文件共享、保护与数据一致性  **实验四：高级进程同步机制** | 4 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. 学生参考资料
2. 计算机操作系统（第四版）；北京：清华大学出版社；郁红英、王磊等；2022
3. 计算机操作系统（慕课版），北京：西安电子科技大学出版社；汤小丹，梁红兵等；2021
4. 操作系统概念（第七版），北京：高等教育出版社；Abraham Silberschatz，郑扣根译；2011
5. 操作系统-精髓与设计原理（第8版）；北京：电子工业出版社；William Stallings，陈向群译；2017
6. 清华大学《操作系统原理》（陈渝）  
   https://www.bilibili.com/video/BV1uW411f72n/?spm\_id\_from=333.337.search-card.all.click
7. 2019 王道考研 操作系统  
   https://www.bilibili.com/video/BV1YE411D7nH/?spm\_id\_from=333.337.search-card.all.click
8. 其他说明

审核人：

时间：