浙 江 工 业 大 学 授 课 计 划 书

（2019/2020学年第二学期）

|  |
| --- |
| 课程名称： 算法分析与设计 主讲教师： 李曲 .  授课班级： 计算机18级 辅导教师： .  授课时间： 2020年 3月2日 — 2018年 6月21日 |
| 总学时： 48 采用教材：《算法设计与分析》    讲 课： 36 实 验： 12 .    习题课： 课程设计： .  教研室主任签名： 年 月 日 |

注：①《授课计划书》由主讲教师填写，经学科负责人审批后交教师所在院系部

教学秘书，教学秘书每年10月送校档案室归档。

②同一课程同一进程，由学科负责人填写一份即可。

③主讲教师应将《授课计划书》于授课开始时告知学生。

学 期 授 课 计 划

**课程名称：**算法分析与设计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **顺序** | **授课日期** | **时数** | **每 课 内 容 摘 要** | **习题或实验** | **教 具** |
| 1 | 3月2日 | 2 | 课程简介   * 理解算法的概念。 * 理解什么是程序，程序与算法的区别和内在联系。 * 掌握算法的计算复杂性概念。 * 掌握算法渐近复杂性的数学表述。 |  | 多媒体 |
| 2 | 3月4日 | 2 | * 掌握用C++语言描述算法的方法。 * 了解NP理论 |  | 多媒体 |
| **3** | 3月9日 | **2** | 递归算法   * 理解递归的概念 * 掌握设计有效算法的递归策略。 * 二分搜索技术； |  | 多媒体 |
| **4** | **3月11日** | 2 | **实验1：简单算法设计练习** | **计算机大楼B211** | 多媒体 |
| 5 | 3月16日 | 2 | * （1）大整数乘法； * （2）Strassen矩阵乘法； * （3）合并排序 |  | 多媒体 |
| **6** | 3月18日 | **2** | 分治法及其应用   * （4）快速排序； * （5）线性时间选择； |  | 多媒体 |
| 7 | 3月23日 | 2 | 动态规划及应用   * 理解动态规划算法的概念。 * 掌握动态规划算法的基本要素 * （1）最优子结构性质 * （2）重叠子问题性质 |  |  |
| 8 | 3月25日 | 2 | **实验2：分治法设计练习** | **计算机大楼B211** | 多媒体 |
| 9 | 3月30日 | 2 | 动态规划及应用   * （1）矩阵连乘问题； * （2）最长公共子序列； |  | 多媒体 |
| **10** | 4月1日 | **2** | 动态规划及应用   * （1）背包问题； * （2）最优二叉搜索树 |  |  |
| 11 | 4月6日 | 2 | 贪心算法及应用   * 理解贪心算法的概念。 * 掌握贪心算法的基本要素 * （1）最优子结构性质 |  | 多媒体 |
| 12 | **4月8日** | 2 | 贪心算法及应用   * （2）贪心选择性质 * （3）活动安排问题；   理解贪心算法与动态规划算法的差异 |  | 多媒体 |
| 13 | 4月13日 | **2** | **实验3：动态规划法练习** | **计算机大楼B211** | 多媒体 |
| **14** | 4月15日 | 2 | 贪心算法及应用   * （1）最优装载问题； * （2）哈夫曼编码； * （3）单源最短路径； |  |  |
| 15 | 4月20日 | 2 | 贪心算法及应用   * （1）最小生成树； * （2）多机调度问题； |  |  |
| 16 | **4月22日** | 2 | 回溯法   * 理解深度优先搜索策略。 * 掌握用回溯法解题的算法框架   （1）递归回溯与迭代回溯  （2）子集树和排列树算法框架  （3）装载问题 |  | 多媒体 |
| **17** | 4月27日 | **2** | **实验4：贪心算法设计与练习** | **计算机大楼B211** |  |
| 18 | 5月4日 | 2 | 回溯法  （1）n后问题；  （2）0-1背包问题；  （3）图的m着色问题  （4）旅行售货员问题  （5）回溯法效率分析 |  | 多媒体 |
| 19 | 5月11日 | 2 | 分支限界算法   * 理解分支限界法的剪枝搜索策略，掌握分支限界法算法框架   （1）队列式(FIFO)分支限界法  （2）优先队列式分支限界法  （3）单源最短路径问题 |  | 多媒体 |
| 20 | **5月20日** | 2 | * **实验5：回溯法练习** | **计算机大楼B211** |  |
| 21 | 5月27日 | 2 | 分支限界算法   * （1）装载问题； * （2）0-1背包问题； |  | 多媒体 |
| **22** | 6月3日 | **2** | 随机化算法   * 理解伪随机数的产生，掌握数值随机化算法的设计思想 * 掌握舍伍德算法的设计思想 |  | 多媒体 |
| 23 | 6月10日 | 2 | **实验6：分支限界法设计练习** | **计算机大楼B211** |  |
| 24 | 6月17日 | 2 | 总复习 |  | 多媒体 |