

教学大纲

课程基本情况

高等运筹学, 08617070, 2022-2023 学年第二学期

3 学分, 研究生选修课

开课专业: 力学 (工业与系统工程)

前置基础课程: 线性代数

时间: 周二第 7-9 节 (3:10-6:00 pm)

地点: 地学 108

授课教师

尤鹏程, 助理教授, pcyou@pku.edu.cn

办公室: 王克桢 1003

答疑: 周三 12:00-1:00 pm, 王克桢 1003

助教

王紫薇, 2101112019@pku.edu.cn

答疑: 周一 7:30-8:30 pm, 王克桢 803

课程资源

- 参考教材
 - D. Bertsimas and J. N. Tsitsiklis, *Introduction to Linear Optimization*, Athena Scientific (1997)
- 课外推荐阅读
 - R. L. Rardin, *Optimization in Operations Research*, Pearson (1998)
- 北大教学网 <https://course.pku.edu.cn/>
 - 线上授课 (如有必要): 腾讯会议 404-189-7061
 - 课程录像
 - 课程讲义
 - 答疑讨论 (晚上与周末不一定及时回复)
 - 作业发布与提交

课程信息

- 简介

该课程将主要介绍运筹学中确定性线性模型的求解和分析技巧, 将重点涵盖的模型包括线性规划、网络流和整数线性规划, 不过也会适当涉及更为复杂的模型, 例如引入非线性或者不确定性。该课程的着眼点将是模型底层数学结构的

分析以及求解思路的推导，此外也会介绍有效的建模技巧以及常用的商用求解器。

- 目标
 - 培养对复杂系统分析和数学建模的能力；
 - 掌握确定性线性优化模型常见的数学结构；
 - 培养对确定性线性优化模型求解技巧的理解；
 - 培养严谨证明数学命题/结论的能力；
 - 掌握常见的商用求解器。
- 主要内容（暂定）
 - 数学规划综述（3 学时）
 - 线性模型几何（6 学时）
 - 单纯形法（3 学时）
 - 对偶理论（6 学时）
 - 灵敏度分析（3 学时）
 - 内点法（3 学时）
 - 图、最短路、网络流（6 学时）
 - 整数规划模型与求解（3 学时）
 - 进阶模型、方法与商用求解器（6 学时）
- 课程考核方式
 - 作业（40%）
 - 随堂 Quiz（20%）
 - 期末考试（40%）
 - 课堂参与（不超过 5%的加分）
- 关键日期
 - Quiz：第九周，4 月 18 日当堂
 - 期末考试：考试周
- 作业政策
 - 发布、提交均在北大教学网
 - 一般周二发布，下个周二晚上 11:59 pm 截止提交
 - 迟交即无效，但每位学生有两次推迟提交的机会（截止对应周五晚上 11:59 pm），自动计算，不需汇报
 - 允许讨论，但需独立完成，如发现抄袭迹象将取消对应成绩，屡教不改将记录上报
- 其它
 - 特殊情况请假：请提前邮件授课教师告知情况
 - 课程反馈：如对课程进度、强度有任何疑问或建议，欢迎邮件授课教师