**中山大学研究生课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | | 最优化理论与方法 | | | 课程编号 | | DCS5203 | |
| 英文名称 | | Optimization Theory and Methods | | | | | | |
| 总学时 | | 54 学时 其中实验课： 0 学时 | | | | | 学分 | 3 |
| 开课院系 | | 计算机学院 | 课程  负责人 | 胡建芳 | 课程性质 | | ☑必修 □选修 | |
| 课程类别 | | ☑基础理论课 □研究方法类课 □学术前沿课  □学科交叉课 □其他 | | | | | | |
| 授课方式 | | 面授课程 | | 授课语言 | | 中文 | | |
| 考核方式 | | 开卷 | | | | | | |
| 先修课程要求 | | 无 | | | | | | |
| 通过本书的学习，希望读者能掌握最优化的基本概念、凸分析数学基础、最优性理论、复杂优化问题（如线性优化、半定优化、凸优化、多目标优化、复合优化等等）的建模或判别、相关优化问题的计算复杂性分析，并可以灵活运用所讲授的建模方法、求解算法和分析理论解决实际优化问题，包括为实际问题建立合适的最优化模型、选择合适的算法、给出必要的性能评估等能力。 | | | | | | | | |
| 课程简介（教学内容及基本要求）   1. 凸分析基础（凸集与凸函数、分离定理、二择一定理、次梯度、共轭函数。） 2. 优化建模方法（线性规划、半定规划、整数优化和组合优化） 3. 最优性理论（无约束优化和约束优化解的特征、对偶理论） 4. 最优化算法（单纯形法、内点法、定界分支法、最速下降法、共轭梯度法、牛顿法、罚函数法） | | | | | | | | |
| 教材及主要参考书目、文献与资料 | 1. 最优化：建模、算法与理论,刘浩洋、户将、李勇锋、文再文编著，北京大学，2020。 2. 王书宁、许鋆、黄晓霖. 凸优化. 清华大学出版社，2012. | | | | | | | |

注：每门课程都应填写此表。