理学院（数学与应用数学专业）课程简介

课程编号：1713001220

课程名称：运筹学

学分/学时：3/48

先修课程：数学分析/高等代数/概率论

适用专业：数学类专业

课程性质：限选

教　　材：《运筹学》，大学数学编写委员会《运筹学》编写组，高等教育出版社，2011 年。

主要参考书 ：

1. 《运筹学教程》， 殷志祥，周维 主编，中国科学技术大学出版社，2012 年。

2. 《运筹学：数学规划》，黄红选 编著，清华大学出版社，2011 年。

3. 《运筹学》（第四版），刁在筠，刘桂真，戎小霞，王光辉 编著，高等教育出版社，2016 年。

4. 《运筹学基础》，杨淳 编著，北京师范大学出版社，2012 年。

5. 《运筹学导论》，Hamdy.A.Taha 著，刘志刚，年建明，韩继业 译，中国人民大学出版社，2014 年。

内容简介：《运筹学》是数学与应用数学专业的限选课程。课程在大学二、三年级开设，先修课程为“高等数学”、“线性代数”和“概率论与数理统计”。 课程内容有：线性规划数学模型的基本特征和标准形式，线性规划问题的解的概念和线性规划的基本理论；单纯形表的构成和运用单纯形法求解线性规划问题；原问题与对偶问题的关系；线性规划的对偶理论；对偶单纯形法的计算步骤；灵敏度分析；分枝定界法和割平面法的计算步骤；指派问题数学模型的特点；匈牙利方法的计算步骤；运用匈牙利方法求解指派问题； 非线性规划的基本概念；凸规划以及凸函数性质；一维搜索方法；无约束最优化方法；约束最优化方法；图的基本概念和网络分析；决策分析。

****

Course Description

School of Science Faculty

Course Code：1713001220

Course Name：Operations Research

Credit/Hours：3/48

Textbooks：《Operations Research》, Higher Education Press, 2011.

Reference Books：

1. 《Operational research tutorial》, Yin zhi xiang, Zhou wei, China science and technology university press, 2012.

2. 《Operations research: mathematical programming》, Huang hong xuan, Tsinghua university press, 2011.

3. 《Operations Research》, Diao zai jun, Liu gui zhen, Rong xiao xia, Wang guang hui, Higher Education Press, 2016.

4. 《Fundamentals of Operations Research》, Yang chun, Beijing normal university press, 2012.

5. 《Introduction to Operations Research》, Hamdy.A.Taha, China Renmin University Press, 2014.

Course Description： OPERATIONS RESEARCH is a required course for students majoring in mathematics and applied mathematics. Before the course is offered, students need to study HIGHER MATHEMATICS, LINEAR ALGEBRA, PROBABILITY and MATHEMATICAL STATISTICS. The course content is as follows: the basic characteristic of linear programming mathematical model and standard form, concept of linear programming problem solution and the basic theory of linear programming, structure of simplex table and applying simplex method to solve linear programming problem, relation of original problem and dual problem, dual theory of linear programming, calculation step of dual simplex method, sensitivity analysis, calculation step of branch and bound method and cutting plane approach, the characteristic of assignment problem mathematical model, calculation step of Hungarian method, applying Hungarian method to solve assignment problem, the basic concept of nonlinear programming, convex programming

and nature of convex function, one-dimentional search algorithm, unconstrained optimization method, constrained optimization method, the basic concept of graph and network analysis, decision analysis.