**课程名称：算法设计与分析**（Design and Analysis of algorithm）

**课程类别：**专业任选课

**教学目的：**无论是计算科学还是实际的应用，算法都在其中扮演着重要角色。该课程系统地介绍了计算机算法的设计方法与分析技巧，通过课程学习，为独立地设计算法和对算法进行分析奠定坚实的知识基础，本课程的教学目的是讲授在计算机应用中常常遇到的实际问题的方法，讲授设计和分析各种算法的基本原理、方法和技术，培养学生对算法复杂性进行正确分析的能力。

(1) 掌握算法分析的基本概念和理论。

(2) 掌握算法设计技术和分析算法以及算法复杂性。

(3) 便运用算法设计方法来设计解决一些常用的或较为复杂的实际问题的方法。

(4) 具有问题抽象和建模的初步能力。

**教学内容：**算法及算法复杂性基本概念，算法描述，有效算法最常用的设计策略——递归和分治法，动态规划法的设计要点与适用性，贪心算法，回溯法和分支限界法，许多难解问题的高效算法——概率算法，以及NP完全理论和NP难问题的近似解法。传统算法实例分析，算法领域研究热点介绍。

教学中对递归和分治法、动态规划法、贪心算法、回溯法和分支限界法、概率算法等讲透经典的实例，学生配合小作业的完成，达到掌握每种方法的设计要点。

**参考教材：**[王晓东](http://search.dangdang.com/?key2=%CD%F5%CF%FE%B6%AB&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "http://product.dangdang.com/_blank)编著，《算法设计与分析》，[清华大学出版社](http://search.dangdang.com/?key3=%C7%E5%BB%AA%B4%F3%D1%A7%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "http://product.dangdang.com/_blank)出版，时间：2018年01月。

**教学方法：**课堂教学

**学时学分：51**学时，3学分

**考试方式：**平时成绩+论文