浙江大学研究生课程教学大纲

课程编号	3413183	开课院系	海洋学院		
中文课程名称	优化理论及应用		授课语言	中文	
英文课程名称	optimization theory and applications				
课程性质	专业选修课	课程类别	博士生课	课程体系	通用课程
任课教师姓名	朱江	工号	0016179	职称	讲师（高校）
学历		E-mail	jiangzh16@zj.ed.cn	联系电话	18810308617
辅讲教师1姓名		工号		职称	
学历		E-mail		联系电话	
教学学时	24	实验学时	0	实践学时	0
其他学时	0	总学时	24	自学学时	0
学分数	1.5	考核方式	课堂开卷	开课学期	秋
课程内容中文简介	本课程主要涉及三个方面的内容：一、无约束的优化问题：当不含有约束时，通过梯度下降算法、牛顿法等求解无约束的优化问题。二、等式约束的优化问题：含有线性等式约束时，通过牛顿法求解原问题，包括初始点可行和不可行两种情况。三、内点法求解含有不等式约束的优化问题，主要包括对数障碍法、原对偶内点法。四、基于上述算法的应用，求解一些实际问题。				
课程内容英文简介	This course is for graduate students who use optimization in fields like computer science, electrical and ocean engineering. It consists of four parts: a) Gradient descent methods for unconstrained minimization problems and its theoretical analysis. b) Gradient descent methods for equality constrained minimization and the implementation. c) Interior-point method for inequality constrained minimization problems. d) Some related applications of these algorithms.				
预备知识要求	线性代数、微积分				
教学目标	凸优化是目前比较成熟的技术，而且越来越成为工程学科学生必备的工具。本课程讲授优化的算法，期望能够提高学生求解具体问题的能力。针对给定问题的结构，设计好的算法实现高效求解。能够将其所学应用于自己的研究，培养学生的逻辑思维能力。				
参考文献					
参考书目	书名	著者	出版社	出版年份	
	Convex optimization	Stephan Boyd	Cambridge university press	2004	
教学日历	周次	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）			
	1	无约束规划			
	2	无约束规划的数值实现			
	3	等式约束的算法求解			
	4	等式约束的算法数值求解			
	5	不等式约束下的内点法			
	6	内点法编写求解实际问题			
	7	学生讨论			
8	小结及复习（讲授与互动）				
申请理由	请输课程申请调整为短学期课程				
涉及培养方案调整情况（在所涉培养类型下打“√”）	学科/专业学位类别（领域）名称及代码	年级	硕士	博士	直博生