

浙江大学研究生课程教学大纲

课程编号	3413174	开课院系	海洋学院		
中文课程名称	矩阵论			授课语言	中文
英文课程名称	Matrix Theory				
课程性质	专业学位课	课程类别	博士生课	课程体系	通用课程
任课教师姓名	吴叶舟	工号	0014143	职称	讲师（高校）
学历	博士研究生	E-mail	yezhouwu@zju.edu.cn	联系电话	15906633319
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	春
课程内容中文简介	矩阵不仅是数学学科，而且也是物理、信号与信息处理、通信、电子、控制、模式识别等众多学科的重要数学工具。课程主要内容包括矩阵的基础知识、矩阵分析、矩阵的特征值分解以及各种推广、矩阵的子空间分析及投影分析、矩阵算法。本课程突出矩阵理论与科学、工程技术应用的密切结合。在介绍每一种重要理论与方法的同时，都会选择介绍相应的应用。在应用例子的选择上，不仅涉及数理统计和数值计算等数学领域，更包括了信号处理、电子、通信、模式识别、图像处理、阵处理等信息科学与技术的不同学科与领域。				
课程内容英文简介	The matrix is an important mathematical tool not only for mathematics, but also for physics, electronics, signal and information processing, communications, control, pattern recognition and many other disciplines. The main contents of the course include the fundamentals of matrices, matrix analysis, eigenvalues and singular values of matrices, subspace analysis, projection analysis, and matrix algorithms. This course puts an emphasis on the combination of the matrix theory and the application of science and engineering technology. The examples involve the applications in electronics, signal and information processing, communications, control, pattern recognition and many other disciplines.				
预备知识要求	微积分（或高等数学）和线性代数				
教学目标	通过本课程的学习，学生可以掌握矩阵的基本理论和方法，领会矩阵理论的基本思想，初步具有将矩阵这一数学工具用于解决建模和优化等问题的能力。通过教学使学生在矩阵理论及其应用方面获得扎实的基础，为学生在相关课程的深入学习和后续的科学研究中打下扎实的数学基础。				
参考文献					
参考书目	书名		著者	出版社	出版年份
	矩阵分析及应用		张贤达	清华大学出版社	2004
	矩阵分析		Horn A. Roger, Johnson R. Charles 著，杨奇译	机械工业出版社	2005
	矩阵论		戴华	科学出版社	2002
教学日历	周次	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）			
	1	矩阵与线性方程组			
	2	特殊矩阵			
	3	三周 矩阵的变换与分解			
	4	梯度矩阵			
	5	矩阵的奇异值分析			
	6	矩阵的特征分析			

	7	多项式矩阵与矩阵的Jordan标准形				
	8	矩阵的子空间分析与投影分析				
申请理由	2017年培养方案新增					
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	
学科/专业学位类别（领域）意见	负责人签名：_____年____月____日					
院系意见	主管院长（系主任）签名（盖院系章）：_____年____月____日					