

课程编号	DB007117
课程名称	偏微分方程的现代方法
课程层次	博士课程
课程类型	基础课
学时数	48
先修课程	偏微分方程、Sobolev 空间、泛函分析、实分析
课程简介	<p>偏微分方程的现代方法是基础数学和计算数学专业的博士基础课，在偏微分方程研究的各个领域，如非线性椭圆型方程、非线性抛物型方程、反应扩散方程、色散方程、波方程、生物趋化方程等的定性研究以及偏微分方程的数值计算中都有深入的应用。</p> <p>偏微分方程的现代方法涵盖的内容十分广泛。广义来说，它包含除偏微分方程基本理论以外的所有理论和方法。本年度讲授在偏微分方程定性理论中应用十分广泛的谱理论。主要内容包括：Hilbert 空间理论，算子理论（自伴算子、闭算子、紧算子等），谱与预解集（自伴算子的谱、紧算子的谱），谱定理（U 算子、泛函演算、谱分解），Laplace 算子的谱理论、Schrodinger 算子的谱理论，等。</p> <p>通过本课程的学习，学生将能够理解谱理论的基本理论框架，掌握算子理论、自伴算子的谱理论、紧算子的谱理论、谱定理、泛函演算、谱分解的基本内容和方法，深入学习 Laplace 算子的谱理论、Schrodinger 算子的谱理论，为进一步的学术研究打下坚实理论基础。</p>