合计44课时

**一 绪论 3课时**

**二 插值与逼近 10课时**

1 多项式插值

1） Lagrange插值

2） Newton插值

2 分段插值

1） 分段线性插值

2） 分段三次Hermite插值

3 三次样条插值

4 曲线的最小二乘拟合

5 最佳平方逼近与正交多项式

**三 数值积分 5课时**

1 Newton-Cotes公式

1） Newton-Cotes公式

2） 复化Newton-Cotes公式

2 Richardson加速技术

3 Gauss求积法

**四 常微分方程的数值解法 6课时**

1 Eular法等单步法的收敛性和稳定性

2 Rung-Kuta法

3 方程组与高阶方程的数值解法

**五 非线性方程求根 4课时**

1 迭代法的收敛与收敛速度

2 Newton法与割线法。

**六 解线性方程组的数值解 10课时**

1 Gauss消去法

1） Gauss顺序消去法

2） Gauss列主元消去法

2 LU分解方法

1） LU分解方法

2） 追赶法、平方根法、LDL

3 向量与矩阵的范数及误差分析

4 基本迭代法

1） Jacobi迭代法

2） Gauss-Seidel迭代法

5 迭代法的收敛性

6 逐次松弛迭代法

**七 矩阵特征值与特征向量的计算 6课时**

1 幂法

2 QR分解，以Householder变换为主

3 QR算法