**教 学 日 历**

（2023 至2024 学年 第 一 学期）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | **数值分析** | | | | 课程性质 | | 必修 | |
| 总学时 | 64 | 讲授 | 56 | 实验 | 0 | | 上机 | 8 |
| 授课班级 | 数学**21，统计21** | | | | 学生人数 | | 42 | |
| 任课教师 | 支丽霞 | | | 职称 | 讲师 | | | |
| 开课学院 | 理学院 | | | 系（教研室） | | 数学 | | |
| 教材名称 | **应用数值分析** | | | | 编/著者 | | **张明等** | |
| 出版单位 | **石油工业出版社** | | | | 出版时间 | | 2012 | |

中国石油大学（北京）教务处制

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学时间 | | | 授课内容提要 | 周学时 | 学时分配 | | | 授课教师 | 备注 |
| 周  次 | 星  期 |  | 讲授 | 实验 | 上机 |
| 1 | 二 | 3-4 | 第一章 绪论  第一节 数值分析的研究对象和特点 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | 第二节 数值问题与数值算法  第三节 误差分析与稳定性 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | 二 | 3-4 | 第二章 数值分析基础  第一节 线性空间与赋范线性空间 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | 第二节 内积空间与内积空间中的正交系 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | 二 | 3-4 | 第三节 初等变换与特殊矩阵 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | 第三章 线性代数方程组的数值解法  第一节 引言 | 2 | 0 | 0 |
| 4 | 二 | 3-4 | 第二节 高斯消元法 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授+上机 |
| 五 | 5-6 | 上机 | 0 | 0 | 2 |
| 5 | 二 | 3-4 | 第三节 矩阵的三角分解法 | 2 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | 中秋假期 |
| 0 | 0 | 0 |
| 7 | 二 | 3-4 | 第四节 误差分析和解的精度改进 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | 第五节 大型稀疏方程组的迭代解法 | 2 | 0 | 0 |
| 8 | 二 | 3-4 | 第五节 大型稀疏方程组的迭代解法（续） | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | 第六节 极小化方法 |
| 2 | 0 | 0 |
| 9 | 二 | 3-4 | 第五章 函数插值  第一节 函数插值的基本问题  拉格朗日插值 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授+上机 |
| 五 | 5-6 | 上机 |  | 0 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 二 | 3-4 | | 第二节 牛顿插值  第三节 带导数条件的Hermite插值 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | | 第四节 分段低次插值  第五节 样条插值 | 2 | 0 | 0 |
| 11 | 二 | 3-4 | | 第六章 数值积分与数值微分  第一节 等距节点的Newton-Cotes求积公式 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | | 第二节 复化求积公式  第三节 理查逊外推法 | 2 | 0 | 0 |
| 12 | 二 | 3-4 | | 第四节 Gauss型求积公式 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授+上机 |
| 五 | 5-6 | | 上机 | 0 | 0 | 2 |
| 13 | 二 | 3-4 | | 第五节 数值微分 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | | 第七章 函数逼近  第一节 连续函数的最佳平方逼近 | 2 | 0 | 0 |
| 14 | 二 | 3-4 | | 第二节 离散数据的最小二乘拟合 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | | 第八章 非线性方程组的数值解法  第一节 非线性方程求根的迭代法 | 2 | 0 | 0 |
| 15 | 二 | 3-4 | | 第二节 求解非线性方程求根的Newton迭代法 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | | 第四章 代数特征值问题  第一节 幂法与反幂法 | 2 | 0 | 0 |
| 16 | 二 | | 3-4 | 第二节 Jacobi方法 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授+上机 |
| 五 | | 5-6 | 上机 | 0 | 0 | 2 |
| 17 | 二 | 3-4 | | 第三节 求矩阵全部特征值的 QR 方法 | 4 | 2 | 0 | 0 | 支丽霞 | 讲授 |
| 五 | 5-6 | | 复习准备考试 | 2 | 0 | 0 |