

近代数学基础教学日历

本门课共计 54 课时，每周一次，每次 3 个课时。由于国庆节放假，减去一次课。共计 17 次课。课时安排如下：

| 教学周次 | 授课内容 | 备注 |
|------|-------------------------------|-----------------------|
| 1 | 预备知识（现代数学引入）；集合基本概念 | |
| 2 | 集合的映射、对等；实数完备性理论 | 由于出差，课程向后顺延一次。择机补课一次。 |
| 3 | 一致连续性；代数运算，群与半群基本概念 | |
| 4 | 群的基本性质，环，域；同态和同构 | |
| 5 | Lebesgue 外测度与测度、零测度集合 | |
| 6 | Lebesgue 可测函数，Lebesgue 积分 | |
| 7 | 距离空间，极限与连续 | |
| 8 | 赋范线性空间，内点与聚点，开映射 | |
| 9 | Cauchy 列，Banach 空间定义、例子和性质 | |
| 10 | Holder 不等式， L^p 空间，不动点定理及应用 | |
| 11 | 拓扑空间的概念和例子，邻域、闭集 | |
| 12 | 连续映射与拓扑同胚；内积空间和 Hilbert 空间 | |
| 13 | 正交与正交集，Bessel 不等式，Parseval 等式 | |
| 14 | 正交规范基，正交分解定理 | |
| 15 | 线性有界算子，线性有界算子空间 | |
| 16 | 共轭空间，弱收敛与弱*收敛，Riesz 定理 | |
| 17 | 闭图像定理，共鸣定理，自伴算子谱理论 | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|