

# 物理学院基层教学活动简报

2023 年第 22 期

## 理论物理中心理论物理高阶（选修）课程组集体备课（9.8）

2023 年 9 月 8 日，我们在物理馆 323 开始理论物理高阶（选修）课程组的第一次教学研讨。理论物理高阶课程的安排与组织相当的不容易，这些课程涉及到更深入、更复杂的理论物理主题，这些课程通常探讨量子力学的高级主题，如相对论性量子力学、量子场论和路径积分方法。学生需要深入学习理论物理的各个方面，包括非相对论性和相对论性的情况。我们初步安排如下：

### 1. 理论物理专题研讨 (202102010):

授课教师：龙炳蔚、吕松林、郑汉青、肖志广

课程性质：研讨性质的专题课，可能涉及当前理论物理领域的前沿研究和进展。

### 2. 量子场论 (202103040):

授课教师：Takaaki Nomura

课程内容：深入研究量子场论，可能包括实验观测和理论模型的结合，以及相关的数学工具。

### 3. 粒子物理及弦论简介 (202260040):

授课教师：陶军、杨海棠

课程内容：介绍粒子物理和弦论的基本概念，可能包括标准模型、基本粒子、和弦论的数学框架。

### 4. 广义相对论 (202261040):

授课教师：宁波

课程内容：深入研究广义相对论，可能包括时空的几何结构、引力场的性质、和黑洞等相关主题。

### 5. 群论和李代数 (202310040):

授课教师：孙铮、James Sebastian Brister

课程性质：介绍群论和李代数，这是理论物理中常用的数学工具，尤其在对称性和守恒律的研究中。

#### 6. 高等量子力学 (202491030):

授课教师：孙铮、Andrea Addazi

课程性质：深入研究高级量子力学，可能包括相对论性量子力学、量子场论等方面。

#### 7. 散射理论 (202510020):

授课教师：郑汉青、肖志广

课程内容：介绍散射理论，研究粒子在势场中的散射现象，可能涉及实验和理论两个方面。

这些课程组合起来，提供了广泛而深入的理论物理学习经验，涵盖了从基本粒子到引力的多个方面。在这些课程中，学生可能需要进行阅读、理论计算、实验或数值模拟等不同形式的研究工作，以深化对理论物理的理解。此外，部分双语课程可能要求学生具备较好的英语阅读和交流能力。