2018年复旦大学“优秀学生培养计划”

粒子物理与核物理暑期学校

(第一轮通知)

按照教育部“基础学科拔尖学生培养试验计划”（以下简称“拔尖计划”）的精神和要求，为促进各“拔尖计划”实施高校的合作交流和资源共享，复旦大学物理学系将于2018年7月23日（报道日）至8月3日（离开日）在上海复旦大学邯郸校区举办“基础学科拔尖学生培养试验计划” 粒子物理与核物理暑期学校。

本次暑期学校邀请了美国Stony Brook大学的Dmitri Kharzeev教授作题为“Chirality in particle, nuclear and condensed matter physics”的系列讲座，意大利核物理国家研究所（INFN）的Francesco Becattini教授作“Relativisitic statistical mechanics”的系列讲座。Kharzeev教授是国际知名的理论物理学家，在核物理、粒子物理与凝聚态物理领域都做出过重要贡献，其个人主页为<http://www.physics.sunysb.edu/~kharzeev/。Becattini>教授是国际知名的理论物理学家，在核物理和天体物理领域有重要贡献，其个人主页为<http://theory.fi.infn.it/becattini/>。本系列讲座将引领学生了解当前粒子物理、核物理以及凝聚态物理中手征性概念的理论与实验方面的基础知识与最新发展，了解相对论性统计力学的基本理论以及它们在核物理和天体物理中的应用。课程主要内容见附件3。

欢迎各高校物理专业优秀本科生报名参加。暑期学校将为全体学员统一提供用餐，学员的往返差旅费和住宿费自理。若需统一安排住宿，请于6月8日（周五）[之前将回执（附件1）发送至huangxuguang@fudan.edu.cn](mailto:之前将回执（附件1）发送至huangxuguang@fudan.edu.cn)(请标注“粒子物理与核物理暑期学校回执+学校”)；若自行安排住宿，请于6月22日（周五）发回回执。  
**联系人：**黄旭光：[huangxuguang@fudan.edu.cn](mailto:huangxuguang@fudan.edu.cn),

电话：021-31243341(O), 18321353198

复旦大学物理学系2018年5月19日

**附件1：2018年复旦大学“优秀学生培养计划”暑期课程（粒子物理与核物理）回执**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **学生姓名** | **性别** | **学校名称** | **年级/学历** | **邮箱** | **手机** | **衣服尺码**  **（S/M/L/XL）** |
| **1** |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |  |  |

注：需统一住宿者，请将该回执于6月8日（周五）[前发送至huangxuguang@fudan.edu.cn；自行安排者，请于6月22](mailto:前发送至huangxuguang@fudan.edu.cn；自行安排者，请于6月22)日前发回。

**附件2：课程主要内容**

Chirality in particle, nuclear and condensed matter physics   
主讲：Dmitri Kharzeev (Stony Brook University, USA)

时间：2018年7月24-29日

An elementary introduction into the physics of chirality in particle, nuclear and condensed matter physics will be given. No prior knowledge of quantum field theory or relativistic quantum mechanics is required, and the course is suitable for undergraduate students.

The contents are:

1. Dirac, Weyl, and Majorana fermions
2. Quark model; Deep-inelastic scattering
3. Spontaneous breaking of chiral symmetry; Goldstone theorem; Higgs mechanism and superconductivity; Abrikosov vortices and topological solutions
4. Chiral anomaly; Quark-gluon plasma; Chiral magnetic effect
5. Dirac and Weyl semimetals

Relativistic statistical mechanics

主讲：Francesco Becattini (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Italy)

时间：2018年7月26-8月2日

An basic introduction to the statistical mechanics of relativistic particles, including electrons, quarks, gluons, etc. The application to the nuclear physics will also be given. Some basic knowledge of quantum physics and thermodynamics are required.

The contents are:

1. Introduction to relativity and quantum mechanics
2. The density operator in quantum mechanics and entropy
3. Microcanonical, canonical and grand-canonical ensemble
4. Statistical equilibrium in relativity: four-temperature
5. Ensembles in relativistic statistical mechanics
6. Covariant form of the density operator
7. Advanced topics: Wigner function, spin, chirality, equilibrium with electromagnetic fields