

# Международная школа - конференция “Новые тенденции в современной квантовой науке: от новых функциональных материалов к квантовым технологиям”

С 22 по 30 сентября текущего года Туринский политехнический университет в Ташкенте в сотрудничестве с Международным центром теоретической физики в Триесте, Италия, Обществом Физики Узбекистана и Бухарским Государственным университетом проводит международную конференцию «Новые тенденции в современной квантовой науке: от новых функциональных материалов к квантовым технологиям»



В центре внимания этой Летней школы – передовые идеи, новые результаты, текущие проблемы и будущие перспективы в области современной квантовой науки, с особым акцентом на квантовые материалы и их применение в квантовых технологиях. Это новая и передовая область исследований в физике и технике, направленная на использование таких явлений квантовой механики, как запутанные состояния, квантовые суперпозиции, туннелирование и квантовая интерференция, которые применяются в квантовых вычислениях, квантовом зондировании, квантовой криптографии, высокоточной квантовой метрологии и квантовая визуализации.



На данном мероприятии представлены серии лекций, адресованных широкой аудитории молодых исследователей (включая магистрантов и аспирантов, молодых научных сотрудников), а также ученых из развивающихся стран, работающих над различными аспектами физики конденсированных сред, материалов и технологий. наука, а также статистическая и химическая физика. Приглашенные лекторы являются признанные в мире эксперты в области исследований. Лекции будут дополнены короткими выступлениями

более молодых участников из развивающихся стран Центральной и Юго-Восточной Азии, Кавказа и Ближнего Востока.





Мероприятие можно рассматривать как часть наших усилий по привлечению передовых тем современной физики и технологий в развивающиеся страны с акцентом на такие регионы, как Центральная Азия, Кавказ, Юго-Восточная Азия и Ближний Восток. Передовые научные темы, такие как квантовая наука и технологии, квантовая информация и нанофизика, еще не прижились в регионе. С другой стороны, экономикам этих стран необходимы специалисты, работающие и знакомые с материаловедением, преобразованием энергии и нанотехнологиями. Мы считаем, что организация такой Школы поможет привлечь молодых исследователей в эти новые области исследований. Мероприятие также поможет укрепить сотрудничество исследователей из вышеперечисленных регионов с международным академическим сообществом Европы, США, Японии и других развитых стран.

# Summer School on New Trends in Modern Quantum Science: from Novel Functional Materials to Quantum Technologies



**22 - 30 September 2023**  
**Bukhara, Uzbekistan**

Further information:  
<http://indico.ictp.it/event/10211/>  
smr3877@ictp.it

The focus of this Summer School is on advanced ideas, novel results, current problems, and future prospects in the area of modern quantum science, with a special focus on quantum materials and their applications in quantum technology. This constitutes a new and advanced research area of physics and engineering, aiming at exploiting phenomena of quantum mechanics such as entanglement, quantum superpositions, tunneling, and quantum interference for practical applications: in quantum computing, quantum sensing, quantum cryptography, high precision quantum metrology, and quantum imaging. The lectures will be presented by leading experts on different issues of modern condensed matter physics, quantum science and technology.

## Topics:

- Graphene: Two-dimensional materials and their heterostructures
- Topological insulators
- Quantum Hall effects
- Novel superconducting materials
- Quantum computation and information
- Majorana fermions and topological quantum computation
- Quantum metrology and sensing
- Quantum imaging
- Physics Informed Machine learning for material design and simulation
- Non-Hermitian and PT-symmetric physics in quantum materials
- Non-Equilibrium Quantum Matter
- Quantum networks

Applicants are encouraged to submit an abstract for a poster presentation and/or contributed talk.

## How to apply:

Online application:  
<http://indico.ictp.it/event/10211/>

Female scientists are encouraged to apply.

## Grants:

A limited number of grants are available to support the attendance of selected participants, with priority given to participants from developing countries. There is no registration fee.

## Directors:

C.W.J. BEENAKKER, University of Leiden Instituut-Lorentz, Netherlands  
Y. GEFEN, The Weizmann Institute of Science, Israel  
D. MATRASULOV, Turin Polytechnic University in Tashkent, Uzbekistan

## Scientific Contact:

M. KISELEV, ICTP, Italy

## Speakers:

A. AHARONY, Tel-Aviv University, Israel  
S. BANERJEE, Indian Institute of Science, Bangalore, India  
Y. BLANTER, TU Delft, The Netherlands  
A. BUCHLEITNER, University of Freiburg, Germany  
I. BURMISTROV, Landau Institute for Theoretical Physics, Russian Federation  
G.Y. CHO, POSTECH, Korea  
R. EGGER, University of Duesseldorf, Germany  
O. ENTIN-WOHLMAN, Tel-Aviv University, Israel  
V. FAL'KO, University of Manchester, UK  
S. FLACH, IBS, Daejeon, Korea  
D. GUTMAN, Bar-Ilan University, Israel  
F. HASSLER, RWTH Aachen, Germany  
H. HILGENKAMP, University of Twente, The Netherlands  
T. IHN, ETH, Zurich, Switzerland  
J. KLINOVAJA, University of Basel, Switzerland  
S. KOHLER, ICMC CSIC Materials Science Institute of Madrid, Spain  
M. KOSHINO, Osaka University, Japan  
D. MEIDAN, Ben-Gurion University, Israel  
Y. MEIR, Ben Gurion University of the Negev, Israel  
L. MOLENKAMP, University of Wuezburg, Germany  
C. MORA, Universite Paris Diderot, France  
A. SAHA, Institute of Physics, Bhubaneswar, India  
V. SHENOY, Indian Institute of Science, Bangalore, India  
A. STERN, Weizmann Institute of Science, Israel  
F. VON OPPEN, Freie University of Berlin, Germany  
M. ZAHID HASAN, Princeton University, USA  
O. ZILBERBERG, University of Konstanz, Germany

## Deadlines:

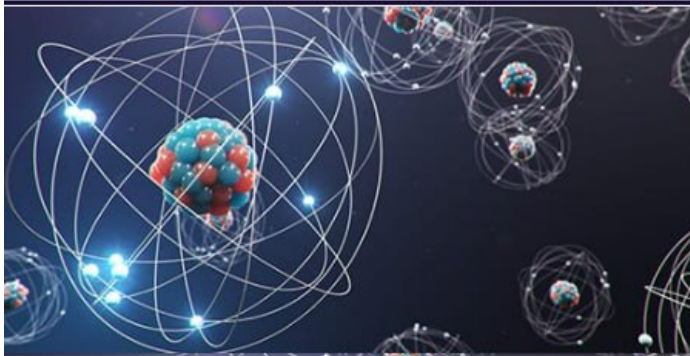
For applicants requesting financial and/or visa support:

**15 July 2023**

For all other applicants:

**1 August 2023**





ICTP Summer School  
on  
New Trends in Modern Quantum Science:  
from Novel Functional Materials to Quantum  
Technologies

HOME

SCOPE AND AIMS

TOPICS

INVITED SPEAKERS

PROGRAM

ORGANIZING COMMITTEE

VENUE

VISA

REGISTRATION &  
APPLICATION

ACCOMMODATION

TRAVEL TO BUKHARA

SOCIAL PROGRAM

BUKHARA

ABOUT UZBEKISTAN

UZBEK CUISINE

CONTACT

## Organizing Committee

### Co-organizers:

- **Carlo Beenakker**, Leiden University, The Netherlands
- **Yuval Gefen**, Weizmann Institute of Science, Israel
- **Mikhail Kiselev**, ICTP, Italy
- **Davron Matrasulov**, Turin polytechnic university in Tashkent, Uzbekistan

### International Advisory Board:

- **Jason Alicea**, Caltech, USA
- **Alexander Altland**, University of Cologne, USA
- **Dmitry Efetov**, LMU, Germany
- **Francesco Guinea**, IMDEA Nanoscience, Spain
- **Philip Kim**, Harvard University, USA
- **Franco Nori**, RIKEN, Japan
- **Alessandro Silva**, SISSA, Italy

### Local Organizing Committee:

- **Obidjon Xamidov**, Bukhara State University
- **To'lqin Rasulov**, Bukhara State University
- **Abror Jo'rayev**, Bukhara State University
- **Oybek Ortikov**, Chirchik State Pedagogical University
- **Bakhodir Eshchanov**, Chirchik State Pedagogical University
- **Jambul Yusupov**, Kimyo International university in Tashkent
- **Saparboy Rakhmanov**, Chirchik State Pedagogical University
- **Mashrab Akramov**, National university of Uzbekistan