



# UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA

## Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia



**Piano Lauree Scientifiche**

In collaborazione con MIUR, con Scienze, Confindustria

## Joint International Physics Summer School Insubria University (Como) – Palacky University (Olomouc)

### Optics



Il Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia dell'Università degli Studi dell'Insubria (Como) e il Joint Laboratory of Optics della Palacky University (Olomouc, Repubblica Ceca) propongono

una Summer School di due settimane avente come argomento l'Ottica indirizzata agli studenti del quarto anno della Scuola Superiore.

**Como 19-23 Giugno 2017**

**Olomouc 28 Agosto – 1 Settembre 2017**

(partenza domenica 27 Agosto, ritorno sabato 2 Settembre)

La lingua ufficiale della Summer School è l'inglese, anche per le lezioni in Italia.

Gli studenti italiani in trasferta a Olomouc saranno accompagnati dalla Dr. Bondani e da altro personale del Dipartimento e alloggeranno presso i dormitori del Campus universitario.

Agli studenti verrà chiesto un contributo pari al costo del viaggio (circa 180 €).

Il numero massimo di studenti ammessi alla settimana a Como è 35-40 mentre il numero massimo di studenti ammessi alla trasferta in Repubblica Ceca è di 23. I criteri di selezione degli ammessi alla scuola saranno decisi insieme agli insegnanti di Fisica degli studenti interessati.

Le manifestazioni di interesse alla partecipazione alla scuola dovranno pervenire via e-mail entro il **31 Marzo 2017**

Per informazioni e iscrizioni contattare:

Maria Bondani, [maria.bondani@uninsubria.it](mailto:maria.bondani@uninsubria.it) – tel. 0312386252.

Como, 1 Febbraio 2017



### Responsabili della Summer School

**Dr. Maria Bondani,**

CNR-Istituto di Fotonica e Nanotecnologie e Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia

**Dr. Ondřej Haderka,**

Joint Laboratory of Optics of Palacky University e Institute of Physics of Academy of Sciences of the Czech Republic, Faculty of Science, Palacky University

### Programma preliminare della Summer School

#### Prima settimana – Como – 19-23 Giugno 2017

- 1) Ottica geometrica:
  - Ripasso della teoria dell'ottica geometrica
  - Esperimenti su riflessione, rifrazione e dispersione della luce
  - Specchi e lenti
- 2) Ottica ondulatoria:
  - Ripasso della teoria delle onde
  - Esperimenti su diffrazione e interferenza
  - Coerenza spaziale e temporale
- 3) Statistiche della luce:
  - Introduzione alle distribuzioni di intensità
  - Intensità della luce come variabile stocastica
  - Misure della statistica della luce
  - Fluttuazioni e correlazione
- 4) Interazione luce-materia:
  - Introduzione alla struttura atomica, all'assorbimento e all'emissione della luce
  - Osservazione e misura dell'assorbimento della luce
  - Osservazione e misura dell'emissione della luce

#### Seconda settimana – Olomouc – 28 Agosto-1 Settembre 2017

- 1) Laser:
  - Introduzione alla fisica dei laser
  - Osservazione di alcune cavità risonanti
  - Paragone fra la luce laser e la luce emessa da altre sorgenti (monocromaticità, collimazione, coerenza)
  - Test sperimentale delle differenze fra le diverse sorgenti
- 2) Fenomeni ottici non-lineari:
  - Introduzione all'ottica non-lineare
  - Generazione sperimentale della seconda armonica
  - Generazione sperimentale della frequenza differenza
  - Generazione sperimentale di campi correlati dal vuoto (down-conversion)
- 3) Applicazione dei fenomeni non-lineari:
  - Misura della durata di un impulso
  - Generazione sperimentale di luce bianca dal vuoto (white-light continuum)
  - Generazione di plasma in aria
  - Effetti al terzo ordine
- 4) Applicazioni avanzate della coerenza della luce laser:
  - Introduzione alla teoria delle speckle
  - Osservazione della distribuzione di intensità in un campo speckle
  - Correlazioni di intensità