

Scuola Estiva Nazionale per Studenti sulla Fisica Moderna SENS-FM2015
Campus Universitario RIZZI - Via delle Scienze 206 - 33100 Udine
13-18 luglio 2015
Programma

Lunedì 13 luglio 2015

Ore 11.00-14.00 (Aula 12)

Accoglienza

Registrazione e verifica degli adempimenti assicurativi, di sicurezza e privacy.

Ore 14.00-14.30 (Aula 11)

Apertura della Scuola e saluto del Magnifico Rettore e delle autorità.

Presentazione delle attività.

Prof. Marisa Michelini e prof. Lorenzo Santi, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 14.30-14.45 (Aula 11)

Il nuovo esame di maturità, prof. Anna Brancaccio, *Rappresentante del MIUR – Direzione generale degli Ordinamenti Scolastici*

Ore 14.45-15.45 (Aula 11)

Dove è finita l'antimateria?, prof. Andrea Vacchi, *dell'Università di Udine, Coordinatore del Comitato Nazionale Trasferimento Tecnologico INFN, Presidente della FIT Fondazione Internazionale Trieste*

Ore 15.45-16.00: Pausa- Ristoro

Ore 16.00-17.15 (Aula 50)

Laboratorio interattivo di elettromagnetismo I: Esplorazione dalle interazioni tra magneti, magneti e correnti. I concetti di campo magnetico di flusso del campo magnetico, prof. Marisa Michelini e dr. Alberto Stefanel, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 17.15-18.45

Laboratorio interattivo di elettromagnetismo II: Dalle proprietà del campo magnetico alle leggi dell'elettromagnetismo, prof. Marisa Michelini e dr. Alberto Stefanel, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 18.45-19.14

Spostamento con autobus di linea 10 dal Campus Universitario dei Rizzi al Collegio Bertoni – Viale Cadore 59, Udine

Ore 19.30-20.30 Cena presso il Collegio Bertoni

Martedì 14 luglio 2015

Ore 8.05 Spostamento con autobus di linea 10 dal Collegio Bertoni al Campus Universitario dei Rizzi (partenza dalla fermata di Via della Faula)

Ore 8.30-10.30 (Aula Informatica)

Dalla polarizzazione ottica su scala macroscopica alle proprietà di polarizzazione dei fotoni. Preparazione di proprietà. Proprietà mutuamente esclusive ed incompatibili, Prof. Marisa Michelini, dr. Giacomo Zuccarini, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 10.30-10.45 – Pausa Ristoro

Ore 10.45-13.00 (Aula 2)

La misurazione quantistica. Lo stato quantico ed il suo formalismo, prof. Marisa Michelini, dr. Giacomo Zuccarini, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 13.00-14.00 Pranzo alla mensa universitaria dei Rizzi

Ore 14.00-14.45 (Aula 12):

Introduzione ai Laboratori Sperimentali a Gruppi

Ore 14.45-16.30 (Laboratori di Fisica I):

- **Misura della velocità della luce**, prof. Lorenzo Santi, *URDF dell'Università di Udine*
- **Misura della resistività in funzione della temperatura in metalli, semiconduttori e superconduttori e misura del coefficiente di Hall in metalli e semiconduttori**, ing. Mario Gervasio, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 14.00-14.45 (Aula 11):

Introduzione ai Laboratori Sperimentali a Gruppi

Ore 14.45-16.30 (Laboratori di Fisica II):

- **Studio sperimentale della diffrazione ottica** prof. Marisa Michelini, dr. Alberto Stefanel, *URDF dell'Università di Udine*
- **Studio sperimentale della polarizzazione ottica e legge di Malus**, dr. Alberto Stefanel e dr. Giacomo Zuccarini, *URDF dell'Università di Udine*
- **Esperimento di Frank ed Hertz**, prof. Ilario Boscolo, *Università di Milano e URDF dell'Università di Udine*
- **Misura del rapporto carica / massa dell'elettrone**, prof. Ilario Boscolo, dr. Lorenzo Marcolini, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 16.30-16.45: Pausa – Ristoro

Ore 16.45-18.45 (Laboratori di Fisica I):

- **Misura della velocità della luce**, prof. Lorenzo Santi, *URDF dell'Università di Udine*
- **Misura della resistività in funzione della temperatura in metalli, semiconduttori e superconduttori e misura del coefficiente di Hall in metalli e semiconduttori**, ing. Mario Gervasio, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 16.45-18.45 (Laboratori di Fisica II):

- **Studio sperimentale della diffrazione ottica** prof. Marisa Michelini, dr. Alberto Stefanel, *URDF dell'Università di Udine*
- **Studio sperimentale della polarizzazione ottica e legge di Malus**, dr. Alberto Stefanel e dr. Giacomo Zuccarini, *URDF dell'Università di Udine*
- **Esperimento di Frank ed Hertz**, prof. Ilario Boscolo, *Università di Milano e URDF dell'Università di Udine*
- **Misura del rapporto carica / massa dell'elettrone**, prof. Ilario Boscolo, dr. Lorenzo Marcolini, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 18.45-19.14

Spostamento con autobus di linea 10 dal Campus Universitario dei Rizzi al Collegio Bertoni

Ore 19.30-20.30 Cena presso il Collegio Bertoni

Ore 21.00-23.00

La sfida del magnete che cade nel tubo di rame (Presso il Collegio Bertoni)

Mercoledì 15 luglio 2015

Ore 8.05 Spostamento con autobus di linea 10 dal Collegio Bertoni al Campus Universitario dei Rizzi (partenza dalla fermata di Via della Faula)

Ore 8.30-10.30 (Aula Informatica)

I cristalli birifrangenti – sovrapposizione lineare e sua interpretazione. Il problema della traiettoria dei fotoni e l'interferenza quantistica, prof. Marisa Michelini, dr. Giacomo Zuccarini, URDF dell'Università di Udine

Ore 10.30-10.45 – Pausa Ristoro

Ore 10.45-13.00 (Aula Informatica)

Lo spin come contesto per discutere le conseguenze dell'incompatibilità. Il concetto di osservabile ed il suo formalismo, dr. Giacomo Zuccarini, URDF dell'Università di Udine

Ore 13.00-14.00 Pranzo alla mensa universitaria dei Rizzi

Ore 14.00-14.45 (Aula 12):

Introduzione ai Laboratori Sperimentali a Gruppi

Ore 14.45-16.30 (Laboratori di Fisica I):

- **Misura della velocità della luce**, prof. Lorenzo Santi, URDF dell'Università di Udine
- **Misura della resistività in funzione della temperatura in metalli, semiconduttori e superconduttori e misura del coefficiente di Hall in metalli e semiconduttori**, ing. Mario Gervasio, URDF dell'Università di Udine

Ore 14.00-14.45 (Aula 11):

Introduzione ai Laboratori Sperimentali a Gruppi

Ore 14.45-16.30 (Laboratori di Fisica II):

- **Studio sperimentale della diffrazione ottica** prof. Marisa Michelini, dr. Alberto Stefanel, URDF dell'Università di Udine
- **Diffrazione e polarizzazione ottica**, prof. Marisa Michelini, dr. Alberto Stefanel e dr. Giacomo Zuccarini, URDF dell'Università di Udine
- **Esperimento di Frank ed Hertz**, prof. Ilario Boscolo, URDF dell'Università di Udine
- **Misura del rapporto carica / massa dell'elettrone**, prof. Ilario Boscolo, dr. Lorenzo Marcolini, URDF dell'Università di Udine

Ore 16.30-16.45 Pausa – Ristoro

Ore 16.45-18.45 (Laboratori di Fisica I):

- **Misura della velocità della luce**, prof. Lorenzo Santi, *URDF dell'Università di Udine*
- **Misura della resistività in funzione della temperatura in metalli, semiconduttori e superconduttori**, ing. Mario Gervasio, *URDF dell'Università di Udine*
- **Misura del coefficiente di Hall in metalli e semiconduttori**, ing. Mario Gervasio, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 16.45-18.45 (Laboratori di Fisica II):

- **Studio sperimentale della diffrazione ottica** prof. Marisa Michelini, dr. Alberto Stefanel, *URDF dell'Università di Udine*
- **Diffrazione e polarizzazione ottica**, prof. Marisa Michelini, dr. Alberto Stefanel e dr. Giacomo Zuccarini, *URDF dell'Università di Udine*
- **Esperimento di Frank ed Hertz**, prof. Ilario Boscolo, *URDF dell'Università di Udine*
- **Misura del rapporto carica / massa dell'elettrone**, prof. Ilario Boscolo, dr. Lorenzo Marcolini, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 18.45-19.14

Spostamento con autobus di linea 10 dal Campus Universitario dei Rizzi al Collegio Bertoni

Ore 19.30-20.30 Cena presso il Collegio Bertoni

Ore 20.30-23.00

Analisi dati Laboratorio sperimentale (Presso il Collegio Bertoni)

Giovedì 16 luglio 2015*
(Trasferta a Trieste - autobus riservato)

Ore 7.30-7.45 Partenza dal Collegio Bertoni di Udine per il Sincrotrone di Basovizza

Ore 9.15-10.30

Visita guidata al Sincrotrone (Basovizza), da parte dei proff. Giovanni Comelli e Michele Bertolo

Ore 10.30-10.45

Trasferimento all'Università di Trieste, Dip. di Fisica, Edificio F via Valerio 2 – Aula A

Ore 11.00-11.15

Accoglienza e saluti istituzionali presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste

Ore 11.30-13.00

Laboratorio di simulazione numerica: "La luce nei mezzi non omogenei" - Parte I,
in Laboratorio Informatico Poropat, II piano
Proff. Maria Peressi e Giorgio Pastore, *Università di Trieste*

Ore 13.00 -14.00

Pranzo presso la Mensa dell'Università di Trieste (offerto dal Dip. Fisica Trieste - PLS)

Ore 14.00-16.00

Laboratorio di simulazione numerica: "La luce nei mezzi non omogenei" - Parte II,
proff. Maria Peressi e Giorgio Pastore, *Università di Trieste*

Ore 16.00-17.45

Trasferimento a S. Giusto e visita al Centro Storico di Trieste

Ore 17.45-18.15

Trasferimento da piazza Unità all'Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP)

Ore 18.30-19.45

Accoglienza e saluti da parte del prof. Sandro Scandolo;
proiezione di "The dream of symmetry", documentario su Abdus Salam e l'ICTP

Ore 19.45-21.00

Cena a buffet con gli scienziati dell'ICTP

Ore 21.00-22.30

Rientro a Udine con autobus riservato

Venerdì 17 luglio 2015

Ore 8.05 Spostamento con autobus di linea 10 dal Collegio Bertoni al Campus Universitario dei Rizzi (partenza dalla fermata di Via della Faula)

Ore 8.30-09.30 (Aula 50)

Induzione elettromagnetica ed Interpretazione “dell’esperimento del tubo”, dr. Alberto Stefanel, *URDF dell’Università di Udine*

Ore 9.30 -10.30 (Aula 50)

Percorso di esplorazione dei fenomeni superconduttivi, prof. Marisa Michelini, *URDF dell’Università di Udine*

Ore 10.30-10.45 Pausa Ristoro

Ore 10.45-13.00 (Aula 50)

Le mani sulla superconduttività: esplorazione diretta dei fenomeni, prof. Marisa Michelini e dr. Alberto Stefanel, *URDF dell’Università di Udine*

Ore 13.00-14.00 Pranzo alla mensa universitaria dei Rizzi

Ore 14.00-14.45 (Aula 50)

Interpretazione quantistica della superconduttività, dr. Alberto Stefanel, *URDF dell’Università di Udine*

Ore 14.45-15.00 (Aula 50)

Interpretazione quantistica della diffrazione ottica, dr. Giacomo Zuccarini, *URDF dell’Università di Udine*

Ore 15.00 – Saluto del Prof. Furio Honsell, Sindaco di Udine

Ore 15.00-16.30 (Aula 50)

Lavoro di gruppo: preparazione relazioni

Ore 16.30-16.45 (Aula): Pausa – Ristoro

Ore 16.45-17.45 (Aula 50)

GARA: Meccanica Quantistica

Ore 17.45-18.45 (Lab di Fisica)

Valutazione

Ore 18.45-19.15

Spostamento con autobus di linea 10 dal Campus Universitario dei Rizzi al Collegio Bertoni

Ore 19.30-20.30 Cena presso il Collegio Bertoni

Sabato 18 luglio 2015

Ore 8.05 Spostamento con autobus di linea 5 dal Collegio Bertoni all'Auditorium Palazzo Garzolini di Toppo Wassermann – Sede della Scuola Superiore in Via Gemona, 92

Ore 8.30-10.00 (Auditorium – aula T4)

Gli studenti relazionano sui percorsi: 4 gruppi presentano (E-M, MQ, SC, FC)

Ore 10.00-10.30 (Auditorium – aula T4)

Discussione esperimenti, prof. Lorenzo Santi, *URDF dell'Università di Udine*

Ore 10.30-10.45 – Pausa Ristoro – Incontro con gli studenti della Scuola Superiore dell'Università di Udine

Ore 10.45-11.30 (Auditorium – aula T4)

La matematica e la scuola Superiore dell'Università di Udine,

prof. Pietro Corvaja, *Vice Direttore della Scuola Superiore dell'Università di Udine e coordinatore del corso di laurea in Matematica all'Università di Udine*

Ore 11.30-13.00 (Auditorium – aula T4)

Premiazione Gare. Attestati e foto. Incontro con gli studenti della Scuola Superiore dell'Università di Udine

Ore 13.00-19.00

Visita alla città di Udine in autonomia e partenze

Comitato Scientifico della Scuola SENS-FM2015

Alberto Felice De Toni, *Magnifico Rettore dell'Università di Udine*

Pietro Corvaja, *Vice-Direttore della Scuola Superiore, UniUD*

Alessandro Trovarelli, *Direttore DCFA, UniUD*

Marisa Michelini, *Responsabile IDIF05, UniUD*

Maria Peressi, *Responsabile PLS – Fisica UniTS*

Lorenzo Santi, *URDF UniUD*

Alberto Stefanel, *URDF UniUD*

Direzione Scientifica della Scuola SENS-FM2015

Marisa Michelini, Lorenzo Santi

Responsabile della valutazione

Alberto Stefanel

Docenti della scuola secondaria superiore valutatori della Scuola SENS-FM2015

Maria Moretti, Giuseppina Tarantino

Valutatore MIUR

Anna Brancaccio

Tutor Didattici della Scuola SENS-FM2015

Antonio Fazzi, Luca Fenzi, Michele Giacomini, Luca Mattarolo e Federico Miceli

Scuola Superiore dell'Università di Udine