

# Imparare sperimentando



## PROGETTO LAUREE SCIENTIFICHE

**Il progetto**

Modello B

...dalla ricerca un contributo alla didattica mediante la formazione degli insegnanti sul tema della **FISICA del NOVECENTO**

Progetto presentato da Udine con 9 Università coordinate + 6 Università cooperanti

Sito web del Progetto [www.fisica.uniud.it/URDF/laurea](http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea)

**Le sedi**

Mi-Bicocca, Trento, Bolzano, Udine, Trieste, Bologna, Bari, Lecce, Roma, Napoli, Palermo, Pavia, Mo-Re, Milano, Torino.

Unità di Ricerca in Didattica della Fisica  
PROGETTO LAUREE SCIENTIFICHE

Il progetto Lauree scientifiche del MIUR

Il progetto Lauree scientifiche per la fisica

Il progetto Lauree scientifiche per la fisica di Udine

Unità di Ricerca in Didattica della Fisica  
MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO IN:  
Innovazione Didattica In Fisica e Orientamento - IDIFO

ACCESSO AL SISTEMA:  
USERNAME: PASSWORD: [entra]

INFORMAZIONI: [mostra/nascondi](#)

Le credenziali per l'accesso al sito WEB sono state fornite via email dopo l'iscrizione al master. Se questo non fosse avvenuto si prega di contattare la segreteria a questi riferimenti: 0432-666600 o [mstudenti@amm.uniud.it](mailto:mstudenti@amm.uniud.it)

Responsabili di Sede:

- Università degli Studi di BOLOGNA, Oliva Levisi
- Università degli Studi di MILANO, Marco Giberti
- Università degli Studi di NAPOLI Federico II, Paolo Giudizi
- Università degli Studi di UDINE, Lorenzo Santi
- Università degli Studi di PALERMO, Claudio Fazio
- Università degli Studi di ROMA, La Sapienza, Carlo Turchetti
- Università degli Studi di PAVIA, Anna De Angelis
- Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA, Gianpiero Ottaviano
- Università degli Studi di COLLANO, Federico Corvi
- Università degli Studi di LECCE, Mario Sciacaluga
- Università degli Studi di TRENTO, Stefano Oss

MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO IN:  
Innovazione Didattica In Fisica e Orientamento - IDIFO

WORKSHOP MASTER IDIFO

MANIFESTO DEGLI STUDI

### ESPERIMENTI

Co	Titolo	Descrizione	Attività
R1	Frank e Hertz	Misura delle energie di transizione atomica del mercurio	Rot/ 2 ore
G2	Spettri di emissione	Analisi con reticolo di diffrazione di spettri di emissione di elementi diversi	Gruppo/2 ore
R3	Rapporto e/m per l'elettrone	Misura del rapporto tra la carica e la massa dell'elettrone con il metodo delle bobine di Helmholtz	Rot./2 ore
Gr4	Diffrazione ottica	Acquisizione con sensori on line e analisi della distribuzione di intensità luminosa	Gr/2 ore
P5	Polarizzazione	Introduzione operativa alla polarizzazione come proprietà della luce e suo ruolo per comprendere lo stato quantico	Plenaria
Gr6	Trasmissione ottica	Sensori on line per leggi di Malus e trasmittività di polaroid	Gr/2 ore
R7	Effetto Hall	Misura della costante di Hall per materiali diversi	Rot/2 ore
P8	Effetto fotoelettrico	Esplorazione dell'effetto fotoelettrico e misura di h	Plenaria
P9	Avogadro	Misura del numero di Avogadro	Plenaria
R1	Effetto termoionico	Esplorazione dell'effetto termoionico con un diodo a vuoto	Rot/2 ore
P11	Velocità della luce	Misura della velocità della luce in mezzi diversi	Plenaria
P12	Effetto Ramsauer	Assorbimento quantistico risonante degli elettroni da parte di atomi di Ar e determinazione del loro raggio	Plenaria

### ESPERIMENTI SULLA SUPERCONDUTTIVITÀ (progetto europeo SUPERCOMET 2)

**1. Proprietà elettriche e magnetiche di vari materiali** Classificazione di vari materiali di uso comune (materiali conduttori, isolanti, magnetici, diamagnetici e paramagnetici) in termini della loro interazione con un magnete. Costruzione delle linee di campo di un magnete cilindrico con la bussola. Relazione fra le linee di campo e il vettore campo magnetico.

**2. Il magnete che cade** Vengono confrontati i comportamenti di un piccolo magnete e di un pezzetto di acciaio delle stesse dimensioni del magnete quando vengono fatti cadere lungo un tubo di rame.

**3. L'anello che salta** Tre anelli di diverso materiale (rame, alluminio e plastica), sia a temperature ambiente che preriscaldati o preraffreddati, vengono sottoposti a un intensa variazione di flusso di campo magnetico esterno e ne viene analizzato il comportamento.

**4. Gli anelli magnetici impilati** Si analizza il comportamento di quattro magneti a forma di anello infilati in un'asticella di legno coi poli omonimi affacciati e tenuti impilati uno sull'altro in verticale, in termini di distanza e di reazione a perturbazioni esterne

**5. Levitazione magnetica** Vengono osservate e discusse le caratteristiche della levitazione di un magnete sopra a un superconduttore raffreddato alla temperatura dell'azoto liquido.

**6. Misura della resistenza di un superconduttore in funzione della temperatura** Una barretta di materiale superconduttore viene raffreddata per immersione in azoto liquido e ne viene misurata, tramite i sensori e il computer, la resistenza in funzione della temperatura durante il riscaldamento a temperatura ambiente.

I grafici ottenuti sono discussi in relazione dell'esperimento sulla levitazione.

**Giornate di diffusione culturale:** Udine, 19-31 marzo 2007

Esperimenti per studenti ed insegnanti - Gare di fisica per studenti - Seminari

**Giornate di diffusione della cultura scientifica:** Pordenone, 14-30 aprile 2007

Esperimenti per studenti ed insegnanti

**Per info:** [michelini@fisica.uniud.it](mailto:michelini@fisica.uniud.it) - [silvia.zuccaro@amm.uniud.it](mailto:silvia.zuccaro@amm.uniud.it) - DIFA 0432 558210

**Percorsi di FISICA MODERNA:** Relatività - Quantistica - Cosmologia

**ESPERIMENTI:** Superconduttività - Quantistica - Relatività

**SCUOLA ESTIVA CAMPEGGIO DI FISICA**

Per ragazzi e insegnanti in formazione 23-28 luglio 2007 - Bando disponibile

**Sito web del Progetto:** [www.fisica.uniud.it/URDF/laurea](http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea)



Proff. **Cauz, Gervasio, Michelini, Santi, Sciarratta, Stefanel**

Università degli Studi di Udine - Dipartimento di Fisica