

Opportunità per stage estivi Gravitazione sperimentale a Caltech-LIGO e VIRGO

Francesco Fidecaro



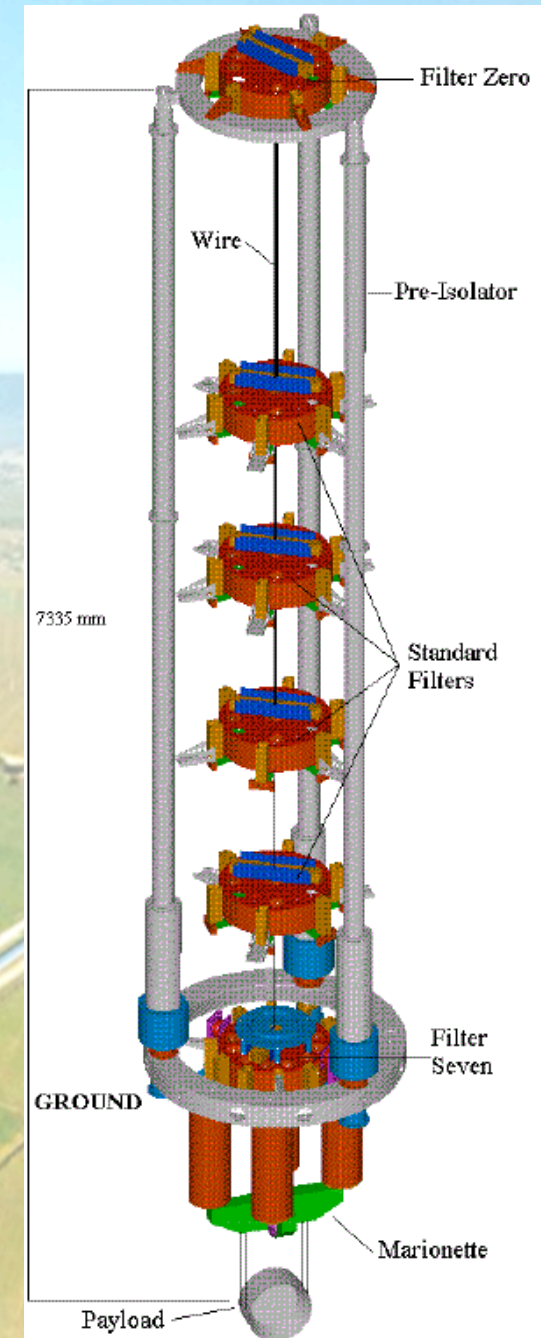
Rivelatori di onde gravitazionali

- Propagazione della forza di gravità prevista dalla Relatività Generale di Einstein
- Rivelabile attraverso piccolissime variazioni di distanza tra masse libere
- $\Delta x = 10^{-20}$ m
- Spostamento dovuto a sorgenti astrofisiche e non terrestri
- Sofisticatissimi esperimenti di meccanica e di ottica

Isolamento sismico

- Pendoli in cascata
- Modi normali del sistema
- Controllo a 10^{-12} m della posizione dello specchio
- Attrito = rumore
- Ricerca di materiali con attrito interno molto basso
- Misure di Q di 10^8 con periodi di secondi

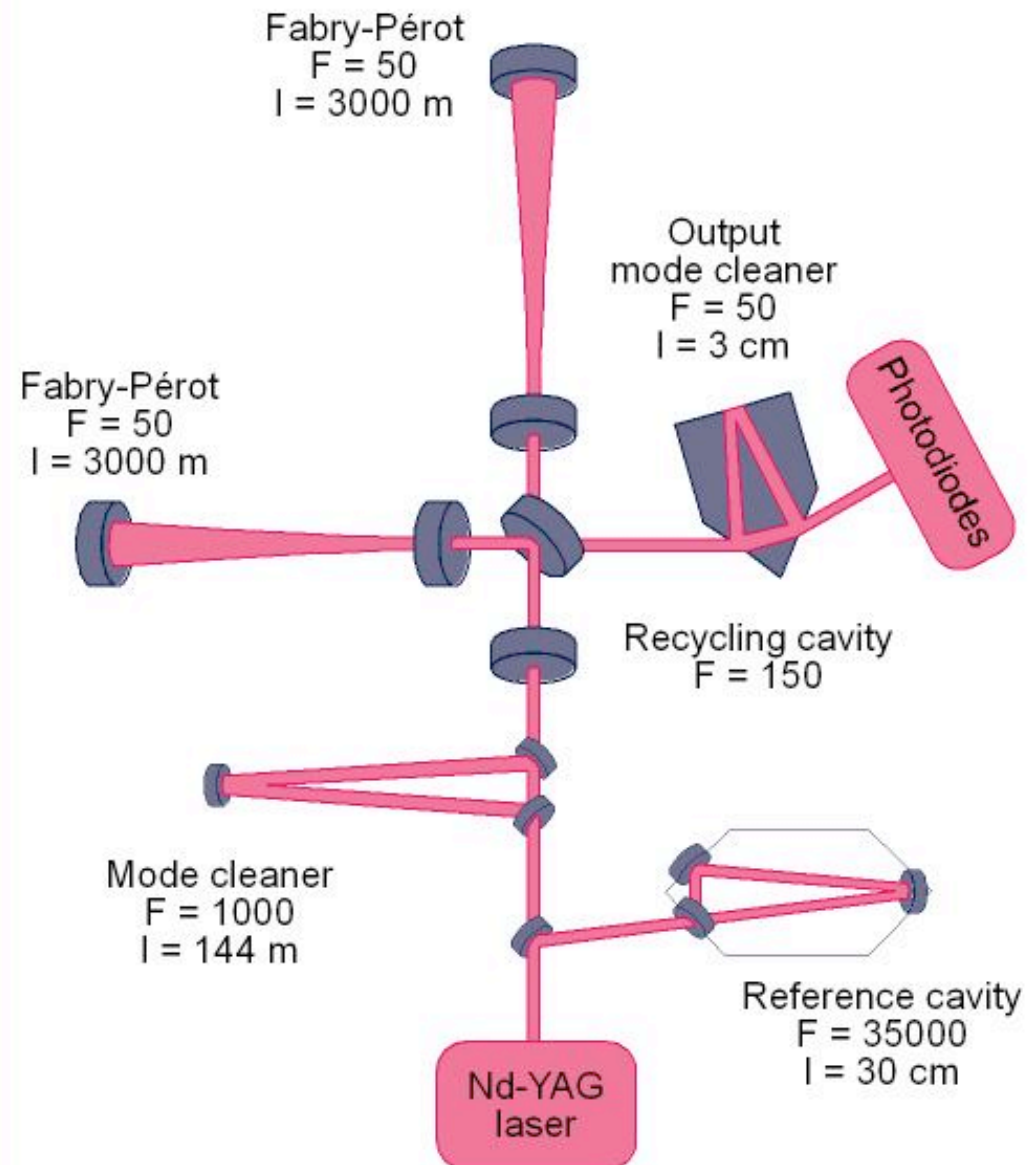
Rumore termico criogenia



Ottica

- Interferometro Michelson
- Cavità Fabry-Perot nei bracci
- Specchi sospesi
- Misura di fase a 10^{-11} radianti

VIRGO optical scheme



LIGO - Caltech/Hanford



Millikan (q), Michelson (c), Anderson (e^+), Feynman (QED), von Karman (JPL), Morgan (genetica), Pauling (legame chimico), Richter (terremoti), Hale (Mount Wilson e Palomar), ... hanno fatto ricerca a Caltech



www.surf.caltech.edu

- Attività nell'ambito della ricerca sulle onde gravitazionali
- Applicazione agli interferometri LIGO, VIRGO e ad altri strumenti per misure di precisione
 - Nuovi materiali
 - Nuovi elementi meccanici ed elettronici per migliorare la sensibilità degli strumenti
 - Progetti compatibili con un impegno di 10 settimane a Pasadena (California) e Tesi di Laurea da 9 CFU in autunno

www.surf.caltech.edu

Summer Undergraduate Research Fellowships - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?



Indirizzo <http://www.surf.caltech.edu/>

Vai Collegamenti >>

Summer Undergraduate Research Fellowships



SURF

California Institute of Technology

[Home](#)

[People](#)

[Information
for Students](#)

[Information
for Mentors](#)

[SURF Alumni
Network](#)

[Making A
Donation](#)

[History](#)

[Caltech](#)



What is SURF?

Caltech's Summer Undergraduate Research Fellowships program introduces students to research under the guidance of seasoned research mentors at Caltech and JPL. Students experience the process of research as a creative intellectual activity.

SURF is modeled on the grant-seeking process:

- Students collaborate with potential mentors to define and develop a project.
- Applicants write research proposals for their projects
- A faculty committee reviews the proposals and recommends awards
- Students carry out the work over a 10-week period in the summer, mid-June to late August
- At the conclusion of the program, they submit a technical paper and give an oral presentation at SURF Seminar Day, a symposium modeled on a professional technical meeting.

*Slick the
cat says*



**SURF
Now**

*Do everything
else later!*



Operazione completata

Internet

www.surf.caltech.edu

Indirizzo  http://www.surf.caltech.edu/students/non-caltech_students.html#

Summer Undergraduate Research Fellowships



SURF

California Institute of Technology

[Home](#)

[People](#)

[Information
for Students](#)

[Information
for Mentors](#)

[SURF Alumni
Network](#)

[Making A
Donation](#)

[History](#)

[Caltech](#)



Information for Non-Caltech Students

[Applicants](#) | [Program Participant](#)

Please read all sections of this page before you begin the application process! Non-Caltech students may apply for SURFs; however, the program has limited funding for such students. There may be special requirements for international students. Students applying for a SURF at JPL must be U.S. citizens or U.S. permanent residents.

Important Dates for 2005

March 1 -
Applications due

April 1 - Awards
Announced

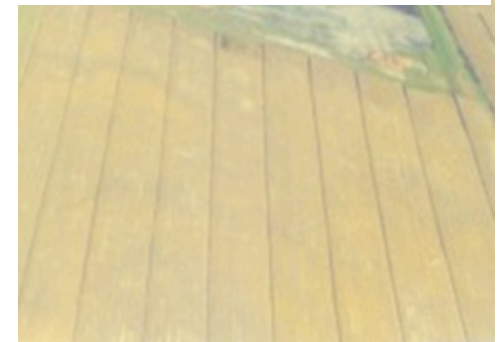
June 13 - SURF
Starts

*Slick the
cat says*



**SURF
Now**

*Do everything
else later!*



www.ego-gw.it

Progetti compatibili con un impegno di 10 settimane
ovvero 9 CFU e tesi di Laurea in autunno

EGO prevede un rimborso spese (alloggio, viaggio, ...)

L'INFN assicura il trasporto la mattina dalla
Marzotto a Virgo

- Partecipazione alla messa in funzione dell'interferometro Virgo a Cascina
- Analisi dei dati per lo studio del comportamento dello strumento e per le prime ricerche di sorgenti
- Simulazione
- Ottica e elettronica di rivelazione, fasci gaussiani
- Sistemi di attenuazione sismica
- Sistemi di controllo in feedback

Per saperne di più

Dagli studenti:

Caltech:

- **Maddalena Mantovani** maddaman@hotmail.com
- **Simone Napolitano** mirolasn@yahoo.com oppure al Lab Rolla
- **Marco Tarallo** mtarallo@ligo.caltech.edu
- **Roberto Guerra** roberto_g@libero.it
- **Francesco Costagliola** checcocosta@hotmail.com
- ... e tanti altri, tutti contattabili per mail

Virgo:

- **Lisa Barsotti** lisa.barsotti@ego-gw.it

Oppure:

- **Francesco Fidecaro** francesco.fidecaro@df.unipi.it

Per studenti di altre Università italiane e straniere

- Nell'ambito dei programmi per studenti estivi (summer students) grazie al supporto del Diritto allo Studio Universitario (DSU) è possibile usufruire a prezzo conveniente (<10 €/notte) di alcune camere libere durante il periodo estivo.