

Stage nelle Aziende e negli Enti di Ricerca

Corso di Studi in FISICA

Sbocchi Professionali per i laureati in Fisica

Sbocchi Professionali per i laureati in Fisica

- Le **conoscenze** e le **metodologie** acquisite durante il corso di studi permettono al laureato in fisica di rispondere con successo alle richieste di un mondo del lavoro che evolve velocemente.
- **L'ambiente internazionale** e i **networks della ricerca** di base nei quali si formano i tesisti delle lauree magistrali e i dottorandi consente di allenare, oltre alle conoscenze specifiche della fisica, **competenze di tipo trasversale quali la comunicazione, la capacità di relazione, la flessibilità, l'autonomia, la capacità di critica, il senso di responsabilità**
Queste competenze possono essere allenate già nel terzo anno della Laurea Triennale durante la **Prova Finale e gli Stage**

Sbocchi Professionali per i laureati in Fisica

Le tecniche e i metodi sviluppati per la ricerca di base in fisica trovano multiformi e importanti campi di applicazione:

- **ricerca applicata**
- **controllo ambientale**
- **applicazioni diagnostiche e terapeutiche in medicina**
- **studio di nuovi materiali e nanotecnologie**
- **radioprotezione**
- **previsioni meteorologiche ed eventi ambientali**
- **telecomunicazioni**
- **gestione di grandi quantità di dati**
- **gestione di sistemi manageriali e finanziari e previsione dei rischi**
- **applicazioni nel campo dei beni culturali**
- **energia e risorse energetiche**

Dove trovare le Informazioni sugli Stage ?

- Delegati per Stage & Job Placement:
prof. Marco Maggiora (tel. 7475) marco.maggiora@ph.unito.it
dott. Stefano Argirò (tel. 7372) stefano.argiro@unito.it

Manager Didattico: sig.ra Monica Rinero
(tel 7330) rinero@ph.unito.it

Responsabile Job Placement Facoltà Scienze MFN: dott. Giovanni Cagna
(tel 7928) giovanni.cagna@unito.it
C.so M. D'Azeglio 60/H (presso i locali di Scienze Informa)

- Stage CdS Fisica
<http://fisica.campusnet.unito.it/cgi-bin/home.pl/View?doc=Stage/stage.html>
- Stage e Job Placement
Facoltà Scienze MFN

www.scienzemfn.unito.it/job_placement/index.htm

Cose importanti da fare

- **Scegliere in che ambito fare lo Stage** (Argomento, Azienda, Ente di Ricerca etc.)
Informarsi se è possibile fare lo Stage scelto
- **Decidere se si tratta di**
 - ▶ **SOLO Stage (da 6CFU o 9 CFU)** non considero stage da 3 CFU perché le aziende/enti non accettano periodi così brevi
 - ▶ **Stage+Prova Finale (da 9CFU, 12CFU , 15CFU) (225,300,375 ore)**
 - ▶ **Prova Finale all'esterno (6CFU)**
- **Individuare il Tutor Accademico**
- **Inserire nel carico didattico lo Stage entro gennaio 2009**
Inserire SEMPRE anche un altro esame che valga lo stesso numero di CFU, in modo che si possa rinunciare allo Stage **senza pagare penali**

Cose importanti da fare

- **Scelto lo Stage e il Tutor Accademico bisogna preparare le “pratiche” per avviare lo Stage** (Progetto Formativo o Lettera del docente), che sono importanti ai fini dell’assicurazione e del riconoscimento dello Stage
- **Consegnare il Progetto Formativo o la Lettera a:
Dott. Giovanni Cagna (responsabile Job Placement Facoltà)
Scienze Informa, c.so M. D’Azeglio 60/H**
- **Informare Argiro’ e Rinero via e-mail**

Tecnologie Avanzate

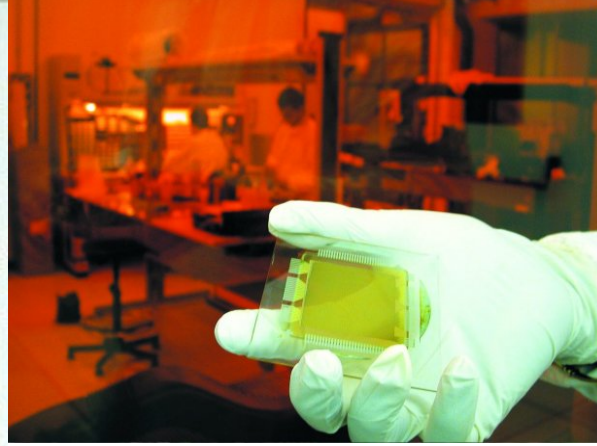
- Aziende nel campo delle **telecomunicazioni**
Avago Technologies (fotonica e optoelettronica)
RAI Centro Ricerche (reti digitali, digitale satellitare, etc.)
- Ricerca e Sviluppo **celle a idrogeno**
HySyLab , ElectroPowerSystems, CRF.
- Ricerca e Sviluppo di **micro-nanotecnologie**
CRF (Centro Ricerche FIAT)



IRCI S.p.A. – Borgaro Output Fab

I.N.RI.M. ex IEN (Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris. Acustica, Fotometria, Radiometria, Misure di potenza nel campo microonde)

- Caratterizzazioni metrologiche
Istituto di Metrologia Colonetti dell'I.N.RI.M.
- Aziende di **dispositivi a semiconduttore**
STMicroelectronics (Sviluppo e produzione di circuiti integrati utilizzati nei computers, nelle telecomunicazioni, etc.)

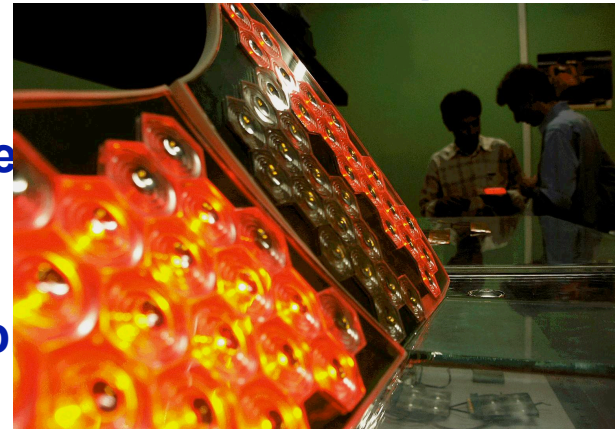


ca elettronica motore e veicolo, HW per sistemi

di bordo

TELEMATICA: comunicazioni telematiche ve
sicurezza preventiva, sistemi telematici di bordo

MICROTECNOLOGIE: microottica per fanali e p
di forma

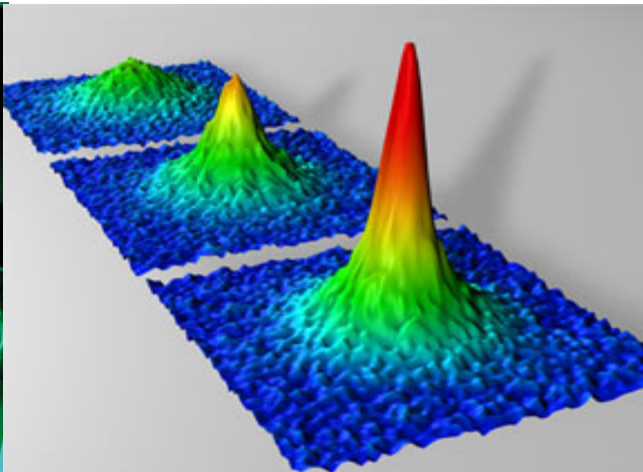
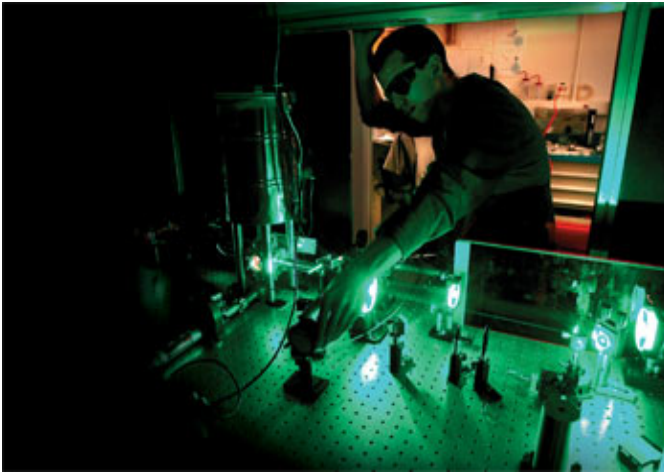


di

ria

BUSINESS INFORMATION TECHNOLOGIES: metodologie di cost/value
management, di ottimizzazione statistica e robust design

TECNOLOGIE DI PROCESSO: virtual manufacturing (stampaggio lamiera e
plastici, fonderia), applicazioni laser, advanced machining



CAMPIONI ATOMICI DI FREQUENZA

Divisione di OTTICA
ISTITUTO NAZIONALE
DI RICERCA METROLOGICA (INRiM)

Dr. D. Calonico
Dr. F. Levi
Dr. L. Lorini

calonico@inrim.it
levi@inrim.it
lorini@inrim.it



ISTITUTO
NAZIONALE
DI RICERCA
METROLOGICA

- Un campione atomico di frequenza è un dispositivo capace di riferire la frequenza di un **oscillatore macroscopico** (un quarzo, un laser) a quella di un **sistema quantistico semplice** (atomo, ione o molecola).
 - Gli atomi sono tutti identici tra loro
 - La frequenza di risonanza non muta nel tempo
- Il campione si dice **primario** quando la frequenza di risonanza dell'atomo si può ricondurre alla sua frequenza imperturbata.

Transizione Atomica di riferimento ν_0
(Atomo il più possibile imperturbato)



Oscillatore Macroscopico
a frequenza ν

INTERAZIONE

Applications for (better) Atomic Clocks

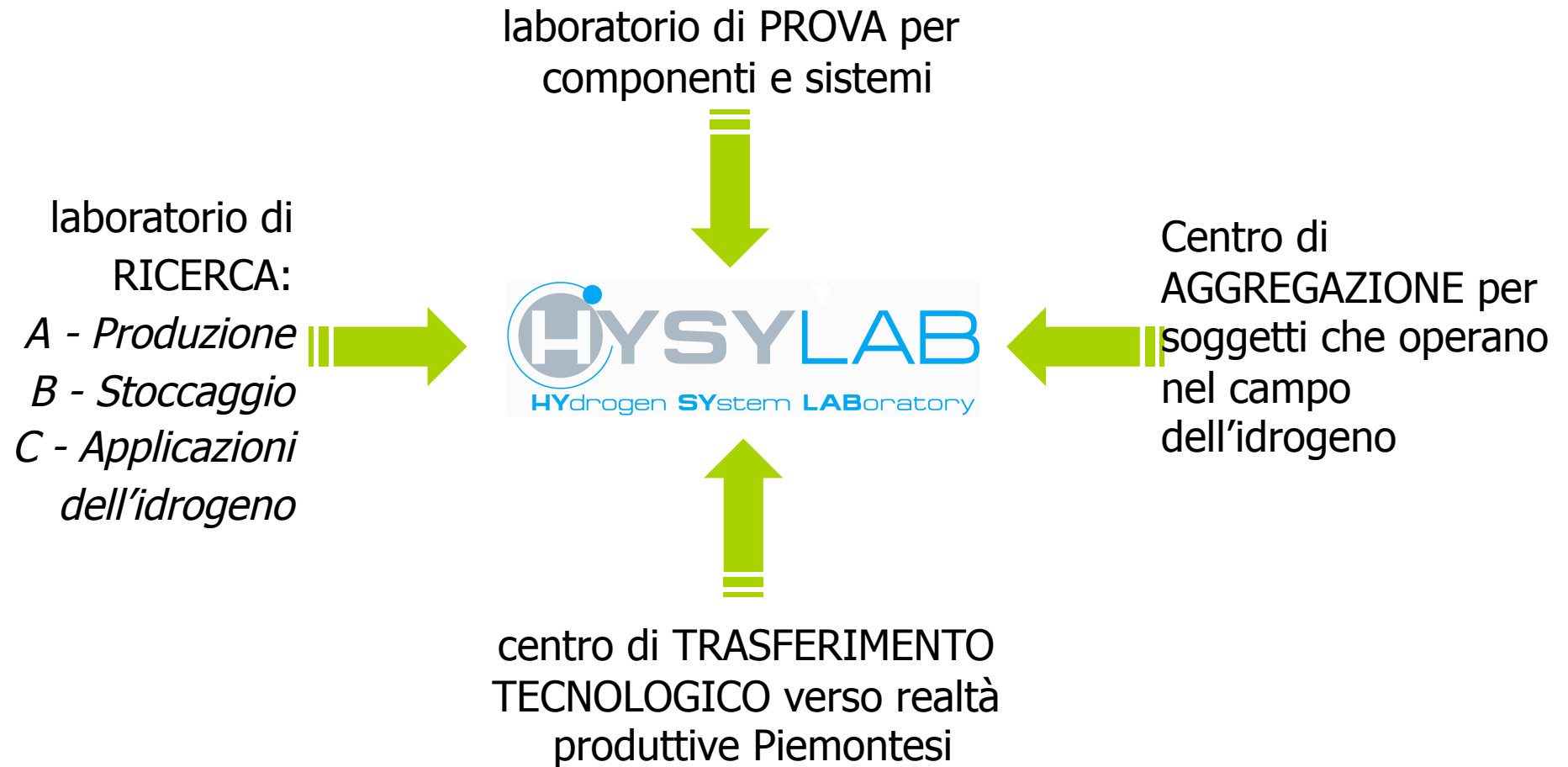
- Precision Spectroscopy
- Time and frequency metrology
- Clock synchronization over large distances
- Very long baseline interferometry (VLBI)
- Higher performance satellite navigation (Galileo)
- Precise tracking of remote space probes
- Telecommunication, network synchronization
- Variability of earth's rotation
- Geodesy with millimeter precision
- Pulsar periods
- Test of special and general relativity
- Check constancy of fundamental constants
-



Altre Attività INRIM

- Ricerca di base applicata alla metrologia Graphene →effetto Hall quantistico →campione di resistenza
- Transistor a singolo elettrone ibrido(HSET) →Coulomb blockade
- Quantum dots in Si per applicazioni bio-mediche
- Guide d'onda in Si poroso per la biosensoristica
- Acustica/termodinamica velocità del suono nei liquidi, calori specifici, viscosità

Hysylab

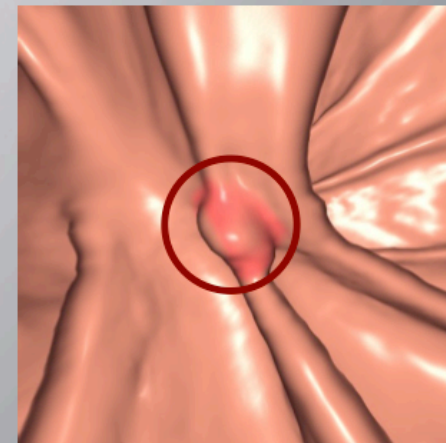
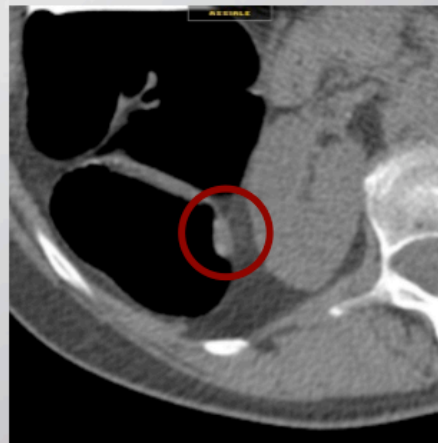


Fisica Ambientale e Biomedica

- **Ospedali - ASL - INFN** (Dosimetria di radiazioni ionizzanti)
- **EURIX Group –INFN** (Applicazioni mediche)
- **ENEA Saluggia (Radioprotezione) Istituto di Radioprotezione**
 - **Sogin**: decommissioning impianti nucleari
- **im-3d**, imaging per applicazioni mediche (medical imaging)
- **ENVIA** (Fisica acustica: misure di inquinamento acustico e elaborazione dati)
- **ACUSMA Consulting** (Fisica Acustica: misure di inquinamento acustico ambientale e elaborazione dati)
- **Enti pubblici di Ricerca e Servizi**
 - ARPA** (Rilevamento dati nel settore ambientale: monitoraggio acque sotterranee, emissioni in atmosfera, inquinamento acustico, controllo di radiazioni non ionizzanti)
 - CSI Piemonte** (elaborazione dati nel settore ambientale: microclimi urbani e polveri sospese nell'atmosfera)

Presentazione Tesi Laurea

- ▶ Medical Imaging è una disciplina scientifica in rapida evoluzione che produce sempre più informazione dettagliata.
- ▶ I radiologi necessitano di strumenti avanzati per sfruttare questa crescente quantità di informazione.
- ▶ In questo contesto, **im3D** sviluppa e commercializza applicazioni di Computer Aided Detection (CAD) a supporto dell'attività diagnostica e si specializza nella **prevenzione precoce del cancro**.
- ▶ im3D offre la possibilità di effettuare degli stage di laurea triennale e magistrale
- ▶ Contatti : michela.greco@unito.it, silvano.agliozzo@i-m3d.com



Example of polyp detection



Acustica Ambientale e Architettonica

- **Valutazione di compatibilità acustica**
- **Valutazione previsionale di clima e impatto acustico di un progetto edilizio**
- **Analisi dei dispositivi di mitigazione**

Interazioni Fondamentali

- **Istituti di Ricerca**

 - INFN** (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

- **Laboratori di Ricerca Internazionali
nel campo della fisica nucleare e delle particelle**

 - GSI** - Darmstadt (Germania)

 - www.gsi.de

 - <http://theory.gsi.de/stud-pro>

 - CERN** - Ginevra (Svizzera)

 - www.cern.ch

 - <http://humanresources.web.cern.ch/HumanResources/external/recruitment/Students/summ/summ.asp>

Interazioni Fondamentali

- **Laboratori di Ricerca Internazionali
nel campo della fisica nucleare e delle particelle**

SLAC - Stanford (California)

www.slac.stanford.edu

http://www-group.slac.stanford.edu/ppa/slac_infn.html

DESY- Hamburg (Germania)

www.desy.de

<http://www.desy.de/summerstudents/>

Interazioni Fondamentali

■ Informatica

EURIX Group (Servizi nell'ambito del disegno e della realizzazione software in sistemi aperti interconnessi .

Applicazioni mediche → INFN - GRID: sistema distribuito per la gestione e l'analisi di database di mammografie digitali)

- Percorso formativo piu` teorico sono possibili Stages nel campo dell'**Econofisica** (Economia-Fisica, studio delle oscillazioni dei mercati finanziari attraverso l'applicazione delle tecniche e delle metodologie della fisica, in particolare la meccanica statistica e la dinamica non lineare).

- Alta Finanza, Borsa, Banche, Assicurazioni.

- Dianos (Soluzioni Applicative per il mercato finanziario)

- <http://www.dianos.it/>

Interazioni Fondamentali

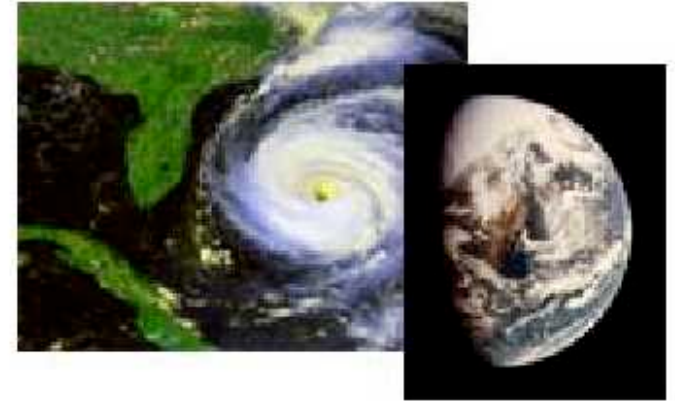
Società di Consulenza

- ALTRAN Consulenza alle Aziende sull'Innovazione Tecnologica

Maggio 2007 Career Lab con ALTRAN
(workshop per preparare il Curriculum Vitae)

- McKinsey (Studio dell'efficacia operativa e organizzativa di un'azienda, analisi dei punti critici, indicazione della strategia per migliorare la crescita dell'azienda stessa, realizzazione della strategia)

Astrofisica e Fisica



- **Istituti di Ricerca**

OATo (Osservatorio Astronomico di Torino.
Esplorazione del Sistema Solare)

OAVDA Osservatorio della Val d'Aosta

INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica.
Astronomia, Radioastronomia, Astrofisica spaziale
e Fisica cosmica)

INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

- **Industria Spaziale**

Alenia Spazio (Progettazione di satelliti e stazioni spaziali, telecomunicazione
satellitare)

ALTEC (Servizi di logistica e ingegnerizzazione hi-tech in collaborazione con Alenia,
ASI, ESA)

