

# CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Dariush Hampai

Aprile 2005

Nome	Dariusz Hampai
Data di nascita	11 gennaio 1977, Roma
Cittadinanza	Italiana
Stato civile	Celibe
Obblighi di leva	Adempiuti
Telefono	+39 06 94032541
Fax	+39 06 94032597
E-mail	<a href="mailto:dariusz.hampai@lnf.infn.it">dariusz.hampai@lnf.infn.it</a> , <a href="mailto:dariusz.hampai@milib.cnr.it">dariusz.hampai@milib.cnr.it</a>

## CURRICULUM

- ◆1996. Consegue la maturità scientifica presso il Liceo Scientifico Statale “Manfredi Azzarita” di Roma con la votazione di 60/60.
- ◆1996. Si iscrive al corso di Laurea in Fisica presso l’Università degli Studi di Roma “La Sapienza”.
- ◆2002. È accettato come “allievo interno” presso il Dipartimento di Fisica, Cattedra di Fisica Teorica, titolare Prof. Remo Ruffini, dove ha condotto ricerche per lo svolgimento di una tesi nel campo dell’Astrofisica teorica stellare.
- ◆2002. Si **laurea** in Fisica nella sessione autunnale, il 24/10/2002, con voto 106/110, discutendo una tesi sperimentale in Fisica teorica, dal titolo “Studio dei parametri astrofisici di Nane Bianche a temperatura finita”, avendo come relatore il Prof. Remo Ruffini e controrelatore il Prof. Pietro Giannone.
- ◆2002. **Collabora** in qualità di ospite con il Dipartimento di Fisica dell’Università di Roma “La Sapienza” nel gruppo del Prof. Remo Ruffini dove svolge attività di ricerca.
- ◆2003. **Collabora** con l’Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica presso il CNR di Tor Vergata, nella progettazione e nella realizzazione di un telescopio ottico per radiazione X di nuova concezione, da utilizzare nell’esperimento IMBOSS sulla Stazione Spaziale Internazionale ISS.
- ◆2003. **Collabora** con l’INFN presso il Laboratorio Nazionale di Frascati, nello studio teorico e sperimentale delle ottiche a policapillari.
- ◆2003. È **docente** di alfabetizzazione informatica presso il centro “Mezzelani” per conto del IX Municipio di Roma.
- ◆2003. È **Vincitore** di un Assegno di Ricerca presso l’Istituto di Materiali Nanostrutturati del CNR attraverso pubblica selezione, nell’ambito del programma di Ricerca “Progetto CNR/MIUR : Impianti innovativi Multiscopo per la produzione di radiazione X ed Ultravioletta, coerente ed incoerente ad alta densità per le applicazioni avanzate nel campo delle strutture biologiche e molecolari e dei materiali.
- ◆2004. Viene riconfermato l’Assegno di Ricerca.

## ATTIVITÀ DI RICERCA

Nel biennio 2001-02, il dottor Hampai, durante lo svolgimento delle attività sperimentali relative al corso di "Laboratorio di Astrofisica" (IV anno del corso di laurea in Fisica) tenuto dal Prof. Paolo De Bernardis, ha progettato e realizzato un supporto meccanico per un filtro  $H\alpha$  da adattare ad un telescopio ottico del Dipartimento di Fisica "La Sapienza". Successivamente tale strumento è stato installato presso l'Osservatorio Astronomico di Campo Imperatore, dove sono state effettuate fotografie della Grande Nebulosa di Orione M42. Le immagini raccolte sono state elaborate con il software IDL, allo scopo di isolare l'emissione  $H\alpha$  della Nebulosa stessa. L'obiettivo didattico conseguito nel corso di questa esperienza è stato l'acquisizione di capacità progettuali e realizzative di strumenti scientifici, di capacità operative riguardanti l'analisi dati grazie alla conoscenza del software IDL, molto in uso in ambito astrofisico.

Durante il lavoro che ha portato alla realizzazione della tesi di laurea, si è occupato dello studio dei parametri astrofisici delle Nane Bianche, partendo dall'equazione di Thomas Fermi. Lo scopo ultimo era quello di implementare il modello TF, inserendovi quale parametro mancante la temperatura. Questo fatto ha portato significative differenze nelle configurazioni Massa-Raggio, tali differenze hanno avuto conferma sia dal punto di vista teorico che dal punto di vista osservativo, si veda ad esempio il lavoro di J.A. Panei et al., in corso di pubblicazione su "Astronomy & Astrophysics", astro-ph/9909499.

Il Dr. Hampai collabora con il Dipartimento di Fisica, ai progetti di ricerca dell'ICRA (International Center for Relativistic Astrophysics), interessandosi in particolare di strutture stellari di Nane Bianche, di collasso gravitazionale, di Nuclei Galattici Attivi e di raggi cosmici ad alte energie.

Nel 2003, il Dr. Hampai ha iniziato un'impegnativa collaborazione con l'Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica presso il CNR di Tor Vergata, nel gruppo guidato dal Dr. Luigi Piro. Per tale gruppo, il Dr. Hampai deve progettare e realizzare un telescopio di nuova concezione, in grado di effettuare scansioni nel cielo in banda X (0.2-8 keV). Il telescopio sarà integrato nella missione IMBOSS, e verrà installato sulla Stazione Spaziale Internazionale ISS.

Nel febbraio del 2003, in seguito ad uno studio di fattibilità relativa al progetto IMBOSS, il Dr. Hampai ha iniziato ad interessarsi di ottiche per raggi X (Specchi di Goebel, Zone Plate, Ottiche Policapillari). A tal fine ha avviato una collaborazione sull'utilizzo delle ottiche policapillari con il Prof. Sultan Dabagov presso i Laboratori Nazionali di Frascati (INFN). Attualmente il Dr. Hampai sta sviluppando un programma CAD per ottiche policapillari in applicazioni strumentali. Questa ricerca non si limita al solo esperimento IMBOSS, ma può trovare molte altre applicazioni in apparati sperimentali che utilizzino come sorgente la radiazione X, ad esempio: apparati medicali di indagine e diagnosi, apparati per microscopia X, ecc.

Nel settembre del 2003 vince un Assegno di Ricerca nell'ambito del programma di Ricerca "Progetto CNR/MIUR : Impianti innovativi Multiscopo per la produzione di radiazione X ed Ultravioletta, coerente ed incoerente ad alta densità per le applicazioni avanzate nel campo

delle strutture biologiche e molecolari e dei materiali.

A novembre del 2004, durante il workshop "Channeling 2004", viene presentata la versione beta del software PolyCAD, un programma CAD per ottiche policapillari in applicazioni strumentali.

## **PUBBLICAZIONI**

- 1)G. Bertone, D. Hampai, R. Ruffini, "On the Equation of State of Hot Compressed Matter", sottoposto a World Scientific, 2003.
- 2)D. Hampai, L. Piro, L. Colasanti, G. Gandolfi, "Preliminary study for the utilization of the polycapillary optics for the experiment IMBOSS", Report IASF – CNR, Ref: IMBOSS – TR-03/03, 2003.
- 3)L. Piro et al., "X-ray Survey with Microcalorimeters: from GRB in the far Universe to Diffuse Emission in our Galaxy", in pubblicazione ad una "special issue" di Nuclear Instruments and Methods, per il congresso "Low Temperature Detectors 10" (LTD-10).
- 4)D. Hampai, S. B. Dabagov and G. Cappuccio, "PolyCAD: a new X-ray tracing code for cylindrical polycapillary optics", LNF – preprint, LNF-04/3, 2004.
- 5)D. Hampai, S. B. Dabagov, G. Cappuccio, "PolyCAD - un programma CAD per ottiche policapillari", N° 11 dei Quaderni di Ottica e Fotonica, 2004.
- 6)G. Cappuccio, S. B. Dabagov, D. Hampai, V. Sessa, C. Veroli, "Ottiche policapillari per raggi X: potenzialità e prospettive", N° 11 dei Quaderni di Ottica e Fotonica, 2004.
- 7)D. Hampai, S. B. Dabagov, G. Cappuccio and G. Cibir, "PolyCAD: A New X-Ray Tracing Code for Polycapillary Optics", in pubblicazione per Proceedings of Spie, per il congresso "X-Ray and Neutron Capillary".
- 8)D. Hampai, S. B. Dabagov, G. Cappuccio and G. Cibir, "An X-ray tracing code for polycapillary optics", in pubblicazione per Proceedings of Spie, per il congresso "Channeling 2004".
- 9)D. Hampai, S. B. Dabagov, G. Cappuccio and G. Cibir, "X-ray propagation through hollow channel: PolyCAD - a ray tracing code (1)", sottoposto a Nuclear And Instruments Method, 2005.

## **CONFERENZE**

- 1."2K1BC Workshop Experimental Cosmology", Breuil-Cervinia (AO), 9-13 luglio 2001;
2. G. Bertone, D. Hampai, R. Ruffini, "On the Equation of State of Hot Compressed Matter" (Comunicazione Orale): "ICRA Network Workshop X: Black Holes, Gravitational Waves and Cosmology", Roma-Pescara, 15-20 luglio 2002.

3. D. Hampai, S. B. Dabagov, G. Cappuccio, "PolyCAD - un programma CAD per ottiche policapillari" (Comunicazione Orale): "Odimi'04, IV Workshop su Ottiche Diffrattive, Microottica e Microsistemi", Firenze, 1-2 aprile 2004.
4. D. Hampai, S. B. Dabagov, G. Cappuccio and G. Cibir, "PolyCAD: A New X-Ray Tracing Code for Polycapillary Optics" (Poster); *X-Ray and Neutron Capillary Optics*, 22 - 26 September 2004 Zvenigorod, Moscow Region, Russia.
5. D. Hampai, S. B. Dabagov, G. Cappuccio and G. Cibir, "An X-ray tracing code for polycapillary optics" (Comunicazione Orale); *Canneling 2004*, 2 - 6 November 2004 Frascati (RM), Italy.

## LINGUE STRANIERE

1. Inglese (fluente)
2. Francese (lettura)

## AFFILIAZIONI

- Euroscience (2002)  
SIOF (2004)

## COMPETENZE INFORMATICHE

- Sistemi operativi: MS-DOS (versioni 3.2, 3.3, 5.0, 6.x, 7.x)  
Windows (3.0, 3.1, 3.11 for Workgroup, 95, 98, NT4, ME, 2000, XP)  
Linux, Unix
- Linguaggi di programmazione: FORTRAN 77, IDL, Mathematica, Maple, C/C++ (nozioni base).
- Pacchetti applicativi conosciuti: Microsoft Office, LaTeX, Star Office, Open Office, Visual Studio .NET

## INTERESSI

- Ambito Scientifico: Astrofisica delle alte energie (Raggi Cosmici, Evoluzione stellare, Cosmologia), Osservazioni e fotografia astronomica, Ottiche per raggi X
- Hobbies: Qi Gong, Musica, Cinema, Modellismo, Lettura, Sport, Viaggi