

CURRICULUM VITAE

- Nato a Pavia l'8 ottobre 1975
- 1994-1999: alunno del Collegio Ghislieri di Pavia
- luglio 1999: Laurea in Fisica, con Lode, presso l'Università degli Studi di Pavia
- relatore: Prof. G.F. Bignami; correlatori: Dr.ssa P.A. Caraveo, Prof. B. Bertotti.
Parte del lavoro di ricerca è stata svolta presso l'istituto ESO/ST-ECF di Garching (Germania)
- febbraio-aprile 2000: visitor scientist presso l'istituto ESO/ST-ECF di Garching (Germania)
- ottobre 2000 – dicembre 2003: titolare di un assegno di ricerca presso l'Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica (IASF-CNR) di Milano, dedicato all'analisi dati dello strumento EPIC a bordo della missione XMM-Newton dell'Agenzia Spaziale Europea.
- Membro del team di calibrazione di EPIC.
- Gennaio 2004: Dottorato di Ricerca in Astrofisica e Astronomia presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca, relatore: Dr.ssa P.A. Caraveo
- gennaio 2004 – dicembre 2007: titolare di un assegno di ricerca presso lo IASF/INAF di Milano (ex IASF/CNR), dedicato all'analisi dati dello strumento BAT a bordo della missione Swift
- Dal 2004: Membro istituzionale della collaborazione internazionale Swift.
- 2006: membro del Time Allocation Committee per la missione XMM-Newton dell'ESA
- 2007: membro del Time Allocation Committee per la missione XMM-Newton dell'ESA
- 2007: professore a contratto presso l'Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS) di Pavia
- Dal 2007: professore a contratto presso l'Università degli studi di Pavia
- gennaio 2008 – dicembre 2008: ricercatore a tempo determinato presso lo IASF/INAF Milano
- Da gennaio 2008: coordinatore di una unità di ricerca dedicata all'astronomia dallo spazio presso lo IUSS di Pavia
- 2008: membro del Peer Review Panel per la missione Chandra della NASA
- 2008: vincitore Medaglia del Presidente della Repubblica, premio "Le Scienze" 2008
- Da Ottobre 2008: membro della collaborazione LAT per la missione Fermi Gamma-ray Space Telescope
- da gennaio 2009: ricercatore a tempo determinato presso l'Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS) di Pavia

ATTIVITA' DI RICERCA

1) fisica delle stelle di neutroni isolate. E' il tema centrale nell'attività di ricerca di ADL, basato sull'analisi e sull'interpretazione di dati multilunghezze d'onda ottenuti da osservatori spaziali (XMM-Newton, Chandra, Swift, Hubble Space Telescope) e terrestri (ESO/VLT, ESO/NTT). Il lavoro è svolto in collaborazione con il gruppo coordinato dal Prof. G.F. Bignami e dalla Dr.ssa P.A. Caraveo presso lo IASF/INAF di Milano e l'Università di Pavia. Fra i risultati principali si devono ricordare:

- la scoperta e caratterizzazione delle enigmatiche proprietà della sorgente peculiare al centro del resto di supernova RCW103, probabilmente il primo esempio conosciuto di una nuova classe di stelle di neutroni. Tale studio ha mostrato i limiti di diverse assunzioni canoniche riguardanti l'astrofisica degli oggetti compatti generati da esplosioni di supernova.

- la prima misura in situ del campo magnetico di una stella di neutroni isolata grazie all'osservazione di righe di ciclotrone nel suo spettro di emissione nella banda dei raggi X;
- la scoperta di "hot spots" sulla superficie di stelle di neutroni isolate e lo studio della loro variabilità in funzione della rotazione delle stelle rispetto all'osservatore;
- la scoperta di un'onda d'urto nel mezzo interstellare legata al moto della stella di neutroni isolata "Geminga", prova dell'efficienza delle stelle di neutroni come acceleratori di particelle cosmici;
- la prima misura diretta della distanza della pulsar delle Vele, un oggetto chiave per la modellistica delle stelle di neutroni isolate.

Diversi risultati sono stati pubblicati come lettere alle riviste *Nature* e *Science* (in un caso come primo autore), sono stati oggetto di *Press releases* ufficiali da parte dell'Agenzia Spaziale Europea e hanno avuto una notevole risonanza internazionale presso il grande pubblico.

2) Studio del cielo nella banda dei raggi X duri. ADL coordina un gruppo presso l'Università degli Studi di Pavia e presso lo IUSS di Pavia, dedicato allo sfruttamento dello strumento BAT a bordo della missione Swift per uno studio di tutto il cielo nella banda dei raggi X duri, fra 15 e 200 keV. L'obiettivo del progetto è molto ambizioso e consiste nel rivelare e studiare sorgenti celesti in tale banda dello spettro elettromagnetico, con un livello di sensibilità circa 50 volte superiore rispetto all'ultimo studio effettuato su tutto il cielo nei raggi X duri, caratterizzandone lo spettro e la variabilità temporale. Le attività comprendono sviluppo, test e validazione di software, calibrazione delle performances dello strumento, interpretazione astrofisica dei risultati. Le potenzialità di questo progetto sono enormi sia per lo studio di sorgenti nella nostra galassia, che per sorgenti extragalattiche. Lo studio si sta rivelando molto prezioso anche nell'ambito di una sinergia con le nuove missioni AGILE e GLAST, in quanto consente di ottenere osservazioni simultanee nella banda dei raggi X duri delle sorgenti gamma viste da AGILE e GLAST, il che è importantissimo ai fini della comprensione della natura di tali sorgenti.

3) Lampi di raggi gamma. Nell'ambito della collaborazione Swift, ADL ha avuto la responsabilità di coordinare le osservazioni di follow-up di lampi di raggi gamma con il satellite XMM-Newton. Tali osservazioni sono state usate per effettuare uno studio dettagliato della presenza e delle condizioni del gas nelle galassie ospiti dei lampi di raggi gamma. Tale studio è ora in fase di svolgimento sul campione di osservazioni raccolte dalla missione Swift.

4) Radiazione di fondo cosmica in banda X. ADL è autore di una misura dello spettro di fondo in banda X (2-8 keV) con il satellite XMM-Newton. Lo studio ha richiesto l'analisi di un grande database di osservazioni e la profonda conoscenza dello strumento ottenuta nell'attività presso il team di calibrazione. Tale lavoro è ampiamente citato in letteratura come la più accurata ed affidabile misura della radiazione di fondo finora ottenuta nella banda X molle.

PUBBLICAZIONI

La lista delle pubblicazioni scientifiche di ADL, a giugno 2009, comprende 56 articoli su riviste internazionali con referee, fra le quali una su *Nature*, 5 su *Science*, 19 su *The Astrophysical Journal*, 21 su *Astronomy & Astrophysics*, che hanno raccolto un totale di oltre 880 citazioni (fonte: ADS).

Ha partecipato a numerosi convegni internazionali con presentazioni orali; è stato invitato a tenere un review talk al congresso "40 years of pulsars" presso la McGill University di Montreal (Ca) nell'agosto 2007.

PROGETTI OSSERVATIVI

ADL ha una notevole esperienza come *guest observer* presso osservatori spaziali e terrestri. E' il *principal investigator* di proposte accettate per i cicli di osservazione 3, 4, 5, 8 con il satellite per astronomia X *XMM-Newton*, per il ciclo 9 con il satellite per astronomia X *Chandra*, per i cicli 1, 2 e 3 con il satellite *Swift*, per i cicli 15 e 16 con il telescopio spaziale *Hubble*, per i cicli 74, 77, 78 e 81 con il *Very Large Telescope* dello *European Southern Observatory* (ESO/VLT).

ATTIVITA' COME REFEREE SCIENTIFICO INTERNAZIONALE

- Nel 2006 e nel 2007, ADL è stato nominato membro del *Time Allocation Committee* per la missione *XMM-Newton*, nelle aree scientifiche dedicate alle stelle di neutroni e al mezzo interstellare.
- Nel 2008 è stato nominato membro del Peer Review Panel per la missione Chandra nelle aree scientifiche dedicate alle stelle di neutroni, al mezzo interstellare e ai lampi di raggi gamma.
- ADL svolge frequentemente attività di referee per le riviste internazionali *Astronomy & Astrophysics* (Main Journal e Letters) e *The Astrophysical Journal* (Main Journal e Letters).

ATTIVITA' DIDATTICA

- Dal 2003: cultore della materia per il settore afferente alle aree disciplinari di Astronomia e Astrofisica presso l'Università degli Studi di Pavia.
- 2003-2007 coadiutore alla didattica e titolare di seminari didattici per i corsi di Istituzioni di Astronomia (Laurea magistrale) e Astronomia (Laurea specialistica) presso il Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Fisiche nella Facoltà di Scienze MM. FF. NN. dell'Università degli Studi di Pavia.
- A.a. 2006-2007: tutor e relatore per due lezioni nell'ambito del corso seminariale "Nello spazio e dallo spazio: L'Universo, la Terra e l'Uomo" coordinato dal Prof. G.F. Bignami presso l'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia.
- A.a. 2007-2008: titolare a contratto del corso "Da Sputnik a Marte, mezzo secolo di spazio", corso ordinario per la classe di Scienze e Tecnologie dell'Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS) di Pavia.
- A.a. 2007-2008: titolare a contratto del corso di Astronomia per la laurea magistrale in Scienze fisiche presso l'Università degli studi di Pavia
- A.a. 2008-2009: titolare a contratto del corso di Astronomia per la laurea magistrale in Scienze fisiche presso l'Università degli studi di Pavia

ADL ha seguito il lavoro di tesi di 10 studenti per il corso di Laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Pavia e di uno studente presso l'Università degli Studi di Milano. E' stato relatore e correlatore di tesi. Sta coordinando il lavoro di due studenti per la tesi di laurea magistrale in fisica presso l'Università di Milano e l'Università di Milano Bicocca, e di uno studente per la laurea triennale in Fisica presso l'Università degli Studi di Pavia

Ha coordinato il lavoro di ricerca di tre studenti di dottorato in Fisica (ciclo XX-XXI) presso l'Università degli Studi di Pavia. Sta attualmente coordinando il lavoro di uno studente del Dottorato di Ricerca in Fisica (ciclo XXIV) presso l'Università degli Studi di Pavia.

1 luglio 2009