

## CURRICULUM VITAE et STUDIORUM di Enrico Arnone



### Informazioni personali

Nome / Cognome	<b>Enrico ARNONE</b>
Indirizzi	Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC) Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) Via Gobetti 101 40129 Bologna, Italy
Telefono	+39 051 6398038
E-mail	<a href="mailto:e.arnone@isac.cnr.it">e.arnone@isac.cnr.it</a>
Nazionalità	Italiana
Data di nascita	18 Febbraio 1975

## Profilo scientifico e accademico

- Enrico Arnone è attualmente ricercatore TD all'ISAC-CNR di Bologna. E' esperto della media atmosfera, dall'alta troposfera alla mesosfera: si occupa di processi che possono perturbare l'equilibrio chimico di queste regioni, incidendo sull'ozono e altre molecole fondamentali, con conseguente risposta termodinamica e possibile impatto sulla troposfera e sul clima. Lavora principalmente con misure spettroscopiche da satellite con lo strumento MIPAS su ENVISAT, a cui affianca misure di varia natura e modelli. E' particolarmente interessato allo studio dell'impatto dei fenomeni temporaleschi sulla chimica dell'alta atmosfera, tramite processi legati al trasporto e alla fulminazione (TLE: eventi luminosi transienti; TGF: lampi gamma terrestri).
- Ha esperienza in:
  - utilizzo e analisi di dati atmosferici da osservazioni da satellite (MIPAS-ENVISAT, GOMOS-ENVISAT, MLS) e da strumenti di vario tipo.
  - algoritmi di inversione di dati da remote sensing (principalmente il sistema tomografico GMTR per MIPAS-ENVISAT) e simulazioni di trasferimento radiativo;
  - utilizzo e/o analisi di vari tipi di modelli atmosferici di varia complessità, quali il modello stratosfera-mesosfera SMM, il modello GCM ARPEGE, il modello di trasporto-chimico BASCOE, il modello dell'atmosfera completa WACCM; dati di rianalisi ECMWF e NCEP;
  - programmazione numerica per simulazioni e analisi simultanea di dati atmosferici termodinamici e chimici di vario tipo;
  - installazione e manutenzione di base di sistemi di misurazione dell'atmosfera (gas e aerosol), e più specifica di sistemi di rilevamento di TLE;
  - utilizzo e analisi di dati di TLE, fulminazioni (da satellite e vari tipi di network da terra), dati meteorologici legati ai sistemi temporaleschi (Meteosat, IR, sonde, radar);
- Ha pubblicato 28 articoli su riviste scientifiche internazionali con peer-review. E' stato primo autore di 8 di queste pubblicazioni.
- Ha vinto una fellowship Marie Curie ERG, una fellowship CESN dell'Agenzia Spaziale Europea, due visiting grant in Brasile e Finlandia e la pubblicazione Arnone et al. 2009 ha ricevuto il riconoscimento "Journal Highlights 2009" dalla rivista internazionale PSST.
- Ha presentato oltre 40 contributi come primo autore/presentatore a conferenze internazionali, workshop o come seminari (12 come invited talk/seminari).
- Ha collaborazioni internazionali attive in Europa, negli USA, Brasile, Israele e Giappone.
- Ha stimolato e diretto la creazione di database di osservazioni della stratosfera (Eurosprite, MIPAS2D).
- Ha coordinato campagne osservative europee e il network di osservazioni Eurosprite
- E' membro e ha partecipato a vari progetti internazionali legati alla regione stratosfera-mesosfera e missioni per osservarla (CAL, TEA-IS, MIPAS QWG, Eurosprite, ASIM).
- E' referee per le riviste scientifiche internazionali: Journal of Geophysical Research, International Journal of Remote Sensing, Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics.
- Ha diretto e collaborato alla stesura di proposte di progetti nazionali ed europei (quali Marie Curie, Commissione Europea, ERC, ESA, PRIN, FIRB).
- E' stato correlatore di tesi di laurea triennale, tutor di matematica e fisica, responsabile e tutor di un corso su campagne osservative di fenomeni atmosferici.
- E' stato oratore per seminari didattici nel corso di laurea in fisica e di dottorato.

## Educazione e qualifiche

Date	7/2/2014 – 7/2/2018
Titolo ottenuto	Abilitazione scientifica nazionale per professore di II fascia
Settore scientifico	04/4, GEOFISICA
Riferimenti	MIUR, <a href="https://abilitazione.cineca.it/ministero.php/public/esitoAbilitati/settore/04%252FA4/fascia/2">https://abilitazione.cineca.it/ministero.php/public/esitoAbilitati/settore/04%252FA4/fascia/2</a>
Date	27/12/2013 – 27/12/2017
Titolo ottenuto	Abilitazione scientifica nazionale per professore di II fascia
Settore scientifico	02/C1, ASTRONOMIA, ASTROFISICA, FISICA della TERRA e dei PIANETI, SSD FIS/06
Riferimenti	MIUR, <a href="https://abilitazione.cineca.it/ministero.php/public/esitoAbilitati/settore/02%252FC1/fascia/2">https://abilitazione.cineca.it/ministero.php/public/esitoAbilitati/settore/02%252FC1/fascia/2</a>
Date	4/11/2011
Titolo ottenuto	Idoneità ricercatore III livello, terzo in graduatoria
Settore scientifico	Scienze dell'atmosfera
Riferimenti	conseguita nel concorso CNR per profilo di ricercatore terzo livello presso istituti/strutture del CNR dislocati nella/e regione/i Abruzzo, Lazio, Umbria Area scientifica E.1 "Scienze della Terra" – Raggruppamento omogeneo II – Codice di riferimento RM75/1 (lettera datata 4 Novembre 2011, Prot. N. 0078636, rilasciata da direzione centrale supporto alla gestione delle risorse, ufficio concorsi CNR).
Date	4/11/2011
Titolo ottenuto	Idoneità ricercatore III livello
Settore scientifico	Scienze dell'atmosfera
Riferimenti	conseguita nel concorso CNR per profilo di ricercatore terzo livello presso istituti/strutture del CNR dislocati nella/e regione/i Liguria, Lombardia, Piemonte Area scientifica E.1 "Scienze della Terra" – Raggruppamento omogeneo II – Codice di riferimento 364.92 TO75/1.
Date	Settembre 2003 – Agosto 2007
Titolo ottenuto	Philosophy Doctor (PhD) in Atmospheric Physics, 4/12/2007
Campo di studio	Remote sensing e modellazione della stratosfera. Tesi: "The response of the middle atmosphere to regional ozone perturbations".
Istituto	Department of Physics and Astronomy, University of Leicester, Leicester, United Kingdom.
Date	Settembre 2002 – Luglio 2003
Titolo ottenuto	Master of Philosophy in Astronomy, 10/06/2004
Campo di studio	Remote sensing di atmosfere stellari. Tesi: "Mg abundances in metal-poor halo stars as a tracer of early Galactic mixing".
Istituto	Department of Physics and Astronomy, The Open University, Milton Keynes, United Kingdom.
Date	Settembre 1994 – Luglio 2001 (include 1 anno di interruzione per servizio civile)
Titolo ottenuto	Laurea in Fisica. Voto: 110/110 cum laude
Campo di studio	Fisica con specializzazione in Astrofisica
Istituto	Dipartimento di Fisica, Università di Torino. Department of Physics and Astronomy, University of Uppsala, Sweden (attraverso il programma Socrates/Erasmus e ulteriori 4 mesi di borsa di ricerca dell'Osservatorio astronomico di Uppsala per svolgimento tesi di laurea).

## Attività didattica

Date	12-22/6/2012
Ruolo	Oratore su invito a summer school per dottorandi e post-doc
Attività e responsabilità principali	Presentazione: E. Arnone. <i>Chemical sources and sinks in the middle atmosphere: relevance and detectability of thunderstorm-induced perturbations.</i>
Istituto di lavoro	"First Summer School and Workshop of the Thunderstorm Effects on the Atmosphere-Ionosphere System (TEA - IS) network", Málaga, Spain.
Date	Anno accademico 2010/2011
Ruolo	Co-relatore di tesi di laurea triennale in Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia
Attività e responsabilità principali	Studente: Maura Mondaini. Titolo tesi: <i>Osservazione delle perturbazioni chimiche indotte da sprite in alta atmosfera.</i> Discussione: 18/10/2011.
Istituto di lavoro	Dipartimento di Fisica, Università di Bologna.
Date	26/3/2010
Ruolo	Oratore al corso di Fisica II, corso di laurea in Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia (FAM)
Attività e responsabilità principali	Seminario/lezione: E. Arnone. <i>Sprite e altri fenomeni luminosi transienti in alta atmosfera</i>
Istituto di lavoro	Dipartimento di Fisica, Università di Bologna, Italia. Ref: Dr. T. Maestri.
Date	Anno accademico 2009/2010
Ruolo	Co-relatore di tesi di laurea triennale in Astronomia
Attività e responsabilità principali	Studente: Gianmarco Zagaglia. Titolo tesi: <i>Studio dei primi sprite osservati dall'Italia: analisi preliminare degli eventi del 12 Dicembre 2009</i> . Discussione: il 15/07/2010.
Istituto di lavoro	Dipartimento di Astronomia, Università di Bologna.
Date	Marzo-Novembre 2009
Ruolo	Tutor
Attività e responsabilità principali	Tutoraggio/esercitazioni per il corso di Fisica Generale I, Professor Donà, Corso di Laurea in Ingegneria Edile/Architettura, Università di Bologna
Istituto di lavoro	Università di Bologna. Contratto: "Contratto attività di tutorato", N. 31843/02/07/2009.
Date	28/5/2009
Ruolo	Oratore per ciclo di dottorato
Attività e responsabilità principali	Seminario: E. Arnone. <i>Processi in atmosfera alta e il loro ruolo nel clima.</i>
Istituto di lavoro	Scuola di dottorato in Fisica, Dipartimento di Fisica, Università di Perugia, Italia. Ref: Prof. M. Busso.
Date	Anno accademico 2006/2007
Ruolo	Collaborazione per supervisione di tesi di laurea triennale con Dr. N. Arnold.
Attività e responsabilità principali	Studente: Daniel Mitchell. Titolo tesi: <i>A Study of the Quasi-Biennial Oscillation.</i> Discussione: il 18/10/2011. Collaborazione sull'analisi di dati di rianalisi NCEP con l'uso di programmazione IDL.
Istituto di lavoro	Department of Physics and Astronomy, University of Leicester. Consegna: 2007.
Date	Anno accademico 2006/2007, II semestre
Ruolo ricoperto	Responsabile e tutor del corso di formazione su campagne osservative per studenti di dottorato del network di eccellenza europeo SPARTAN alla University of Leicester (UK)
Attività e responsabilità principali	Progetta e tiene il corso di formazione SpriteWatch per gli studenti di dottorato del network SPARTAN, incluse lezioni teoriche e pratiche, laboratorio di progettazione della campagna osservativa SpriteWatch, e implementazione della campagna sul campo. In collaborazione con N. F. Arnold (University of Leicester, UK) e A. Odzimek (oggi alla University of Warsaw, Polonia). Lettera di riferimento allegata.

Date	Anni 2003/2006
Ruolo	Tutor
Attività e responsabilità principali	Sostituto per sessioni di tutoraggio in matematica per il Department of Physics and Astronomy.
Istituto di lavoro	University of Leicester

## Attività di ricerca

### Esperienze di ricerca

Date	Aprile 2014 - oggi
Occupazione	Ricercatore III livello TD
Attività e responsabilità principali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio e implementazione di soluzioni tecniche per l'algoritmo di inversione GMTR da misure di MIPAS su ENVISAT, usato per il database MIPAS2D. Confronti tra GMTR e algoritmo di inversione ufficiale ESA.</li> <li>• Ricerca legata all'utilizzo di dati in alta troposfera e stratosfera MIPAS2D dal satellite ENVISAT, con particolare interesse per processi legati all'ozono, ai processi temporaleschi e le regioni polari. Confronto di dati MIPAS in stratosfera e modelli.</li> <li>• Dirige l'analisi della prima climatologia di TLE sull'Europa (Arnone et al. ACP in preparazione).</li> <li>• E' autore individuale di un capitolo di libro sui risultati del progetto CHIMTEA (in preparazione per Springer Briefs).</li> <li>• Collabora a studi di eventi legati a processi di fulminazione e loro impatto sull'atmosfera.</li> </ul>
Istituto	Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC-CNR), Bologna, Italy Contratti: "Ricercatore III livello a tempo determinato" N. 001541 (16/4/2014).
Date	Febbraio 2013 – Marzo 2014
Occupazione	Collaboratore esterno a progetti di ricerca
Attività e responsabilità principali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirige lo studio sulla risposta atmosferica globale a perturbazioni di NOx da sprite con modello WACCM con A. Smith (NCAR, Boulder) et al. (Arnone et al. 2014, JGR).</li> <li>• Dirige l'analisi della prima climatologia di TLE sull'Europa (varie comunicazioni, Arnone et al. ACP in preparazione).</li> <li>• Collabora alla ricerca sull'impatto dei fenomeni elve sulla bassa ionosfera e loro rilevamento. Studio di attività di fulminazione legata agli elve (usando rete LINET Italia). In particolare analizza l'attività di fulminazione associata agli eventi elve sotto studio. Con C. Haldoupis (University of Crete), S. Dietrich (ISAC-Roma) et al. (Haldoupis et al. 2013, JGR).</li> <li>• Collabora al confronto di dati MIPAS ricavati con GMTR (MIPAS2D) e altri processori, e validazione dati MIPAS2D. Con il gruppo MIPAS2D e MIPAS QWG. (Raspollini et al. 2013, Papandrea et al. 2013).</li> <li>• Collabora allo studio di processi di accelerazione di elettroni sopra sistemi temporaleschi in coincidenza con sprite. Con M. Fullekrug (University of Bath) et al. (Fullekrug et al. 2013, ERL).</li> <li>• Collabora alla ricerca sui Terrestrial Gamma-Ray flashes con M. Marisaldi (INAF-Bologna) e T. Gjesteland (University of Bergen). Gjesteland et al (EGU 2013, AGU FM 2013, articolo in preparazione).</li> </ul>
Istituto	Eurosprite network

Date	13 Novembre – 23 Dicembre 2012
Occupazione	Ricercatore
Attività e responsabilità principali	<p>Partecipa alla XXVIII spedizione italiana in Antartide. E' il ricercatore sul campo alle basi Mario Zucchelli e Concordia per i progetti 2009/B.04 – BSRN (resp.: C. Lanconelli, ISAC-CNR, Bologna), 2010/A3.05– DECA-POL (resp.: V. Vitale, ISAC-CNR, Bologna) and ABLCLIMAT-ozono (resp.: P. Cristofanelli, ISAC-CNR, Bologna).</p> <p>Le responsabilità principali alla base Mario Zucchelli includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo e manutenzione dei PC, software di acquisizione, sistemi di trasferimento dati e gestione dati della strumentazione coinvolta nei progetti;</li> <li>• installazione dello strumento multi-frequency shadow-band spectrometer MFR7 con implementazione di un sistema automatico di email per il trasferimento dei dati;</li> <li>• manutenzione di un sistema di radiometri installato in remoto;</li> <li>• controllo del sistema di acquisizione dello strumento GASVCOOD per misurazioni di ozono.</li> </ul> <p>Le responsabilità principali alla base Concordia includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo e manutenzione dei PC, software di acquisizione e gestione degli strumenti coinvolti;</li> <li>• manutenzione e ottimizzazione dello strumento BSRN Solar Tracker (5 radiometri), dello strumento Albedo Rack (radiometri e telewebcam) e Albedo 30m (radiometri su torre di 30m);</li> <li>• manutenzione dello strumento PSAP per misure in situ di aerosol;</li> <li>• installazione del nefelometro M903 per misure in situ di aerosol;</li> <li>• installazione del fotometro SP7i e relativo sistema di acquisizione;</li> <li>• installazione a manutenzione dello strumento THERMO49C per misure in situ di ozono.</li> </ul> <p>La partecipazione alla spedizione ha incluso l'Antarctic training course (lettera N. ENEA/44053/2012/UTA) guidato da ENEA al centro ricerche ENEA Brasimone (Bologna) e dal Centro addestramento alpino, Caserma Monte Bianco, La Thuille in caserma e sul ghiggiaio del Monte Bianco.</p>
Istituto di lavoro	Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA), ENEA, Roma, Italia. Assegnato da ISAC-CNR con lettera Prot. ENEA/2012/50496/UTA 12/10/2012.
Date	Gennaio 2011 – Gennaio 2013
Occupazione	Ricercatore III livello TD
Attività e responsabilità principali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• European Space Agency CESN fellow e P.I. del progetto CHIMTEA sull'impatto dei sistemi temporaleschi e altri fenomeni perturbativi sulla chimica dell'atmosfera alta, usando dati di MIPAS e GOMOS su ENVISAT, dati di fulminazione e fenomeni luminosi transienti (TLE), e modelli atmosferici (Arnone, CHIMTEA, Final Report 2013).</li> <li>• P.I. del sistema osservativo per TLE installato sulla base ISAC "O.Vittori" sul Monte Cimone.</li> <li>• Responsabile per il controllo qualità del database di dati di livello 2 MIPAS2D ottenuti con il processore scientifico di retrieval tomografico GMTR.</li> <li>• Collabora a studi sull'impatto dei gradienti atmosferici sui dati ricavati da misure di MIPAS (Carlotti et al. 2013, AMT).</li> <li>• Dirige l'analisi delle specie NOy in stratosfera con dati dagli strumenti MIPAS e GOMOS sul satellite ENVISAT per il periodo della missione completa 2002-2012, mostrando una consistenza tra i due strumenti nel riprodurre gli effetti del ciclo solare di 11 anni e delle sporadiche perturbazioni da eventi di protoni solari (Arnone and Hauchecorne 2011, SSRev).</li> <li>• Dirige l'analisi della straordinaria deplezione di ozono artico nell'inverno 2010-2011, usando osservazioni di MIPAS per la chimica e per le nubi polari stratosferiche, e dati da ECMWF per il tracciamento del vortice (Arnone et al. 2012, ACP).</li> <li>• Ricerca sull'impatto dei fenomeni di fulminazioni sulla bassa ionosfera e loro rilevamento (Haldoupis et al. 2012, GRL).</li> <li>• Dirige l'analisi della prima climatologia di TLE sull'Europa (varie comunicazioni).</li> <li>• Collabora alla simulazione modellistica di un evento di Gigantic Jet osservato vicino alla Corsica (Neubert et al. 2011, JGR).</li> <li>• Collabora allo studio dell'impatto delle nubi sulla misure di MIPAS (Castelli et al. 2011).</li> <li>• Produce una climatologia di profili medi di pressione, temperatura e vapore acqueo ottenuti dalle misure di MIPAS e MLS (Tomasi et al. 2011, JASTP).</li> </ul>
Istituto di lavoro	Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC-CNR), Bologna, Italy Contratti: "Ricercatore III livello a tempo determinato" N. 94201 (30/12/2010), e successive estensioni N.6809 (02/02/2012) e N. 55774 (14/09/2012).

Date	Ottobre 2007 – Dicembre 2010
Occupazione	Assegnista/post-doc
Attività e responsabilità principali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marie Curie ERG fellow e P.I. del progetto ARIA per lo studio della risposta dell'atmosfera media a perturbazioni di ozono. Lo studio fa uso di dati da remote sensing da MIPAS su ENVISAT, modelli atmosferici e di rianalisi (Arnone, ARIA Final Report, 2011).</li> <li>• Dirige lo studio sul rilevamento da satellite di perturbazioni chimiche da sprite di NOx nella stratosfera e mesosfera (2 invited talk AGU; Arnone et al. 2008, GRL; Arnone et al. 2009, PSST).</li> <li>• Studia la meteorologia di sistemi temporaleschi che producono TLE (Arnone et al. 2009, AGU Chapman invited). Con F. Sao-Sabbas (INPE, Brasile) e S. Soula (Toulouse, Francia) e analizza dati di fulminazione dalle reti LINET (Dietrich, ISAC, Roma) e da CESI/SIRF (Milano).</li> <li>• Dirige lo studio sulla risposta atmosferica globale a perturbazioni di ozono in stratosfera per eventi idealizzati (buco nell'ozono ai poli, fascia tropicale degli sprite) usando il modello stratosfera-mesosfera SMM ed il modello di circolazione globale ARPEGE (Arnone et al. 2008, AdGeo; Neubert et al. 2008, SGeo).</li> <li>• Si occupa della stima dell'impatto chimico di sprite-NOx basato sulle simulazioni di chimica ionica-neutra di C.-F. Enell, SGO, Finlandia (Enell et al. 2008, AnGeo; Neubert et al. 2008, SGeo).</li> <li>• Stimola e coordina la creazione del database di processi di fulminazione in alta atmosfera osservati in Europa tramite il network Eurosprite (varie comunicazioni; Arnone et al. 2008, IRF).</li> <li>• Stimola e coordina la produzione del database MIPAS2D di dati di livello 2 ricavati con il processore scientifico tomografico GMTR, disegnando e programmando i tool per il filtraggio e controllo qualità (Dinelli et al. 2010, AMT; Papandrea et al. 2010, IJRS).</li> <li>• Collabora allo studio di tecniche avanzate di retrieval per ricavare il rapporto <math>H^{15}NO_3/H^{14}NO_3</math> nell'atmosfera media (Brizzi et al. 2009) .</li> <li>• Cura l'analisi dell'impatto dei gradienti di temperatura sui valori ricavati dalle misure da MIPAS nel caso di approccio tomografico GMTR (Kiefer et al. 2010, AMT).</li> <li>• Collabora all'interpretazione di un evento di Gigantic Jet osservato vicino alla Corsica (van der Velde et al. 2010, JGR).</li> </ul>
Istituto di lavoro	Dipartimento di Chimica Fisica e Industriale, Università di Bologna, Bologna, Italia Contratto: "Contratto collaborazione alla ricerca Senior", N. 12/2007 ed estensioni N.16/2009 e N.11/2010.

Date	Ottobre 2003 – Agosto 2007
Occupazione	Studente di PhD nel network CAL
Attività e responsabilità principali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svolge gli studi di PhD all'interno del network europeo RTN FP5 CAL con attività di ricerca nel work package 10 inerente alla risposta atmosferica a variazioni dell'ozono stratosferico dovute a sprite e altri processi perturbativi.</li> <li>• Dirige un primo studio sul rilevamento da satellite di perturbazioni chimiche da sprite di NOx nella stratosfera e mesosfera osservando la mancanza di un impatto a livello globale nell'NO2 da MIPAS-ENVISAT (comunicazioni a workshop; tesi di PhD; Arnone et al. 2008, GRL).</li> <li>• Produce simulazioni di perturbazioni di ozono stratosferico nel modello stratosfera-mesosfera SMM dovute ad eventi di varia natura quali ciclo solare degli 11 anni, eventi di protoni solari (SPE), perturbazioni dovute a eruzioni on sconfinamento in stratosfera (Tesi di PhD, comunicazioni).</li> <li>• Dirige con P. Berg (Danish Meteorological Institute) lo studio sulla risposta atmosferica globale a perturbazioni di ozono in stratosfera causata da perturbazioni di varia natura (buco nell'ozono ai poli, fascia tropicale degli sprite, perturbazioni impulsive e costanti, accoppiamento risposta stratosfera e troposfera) usando il modello stratosfera-mesosfera SMM ed il modello di circolazione globale ARPEGE (Tesi di PhD; Arnone et al. 2008, AdGeo; Neubert et al. 2008, SGeo). Effettua svariate visite a DMI, Danimarca.</li> <li>• Collabora con C.-F. Enell, SGO, Finlandia, per lo sviluppo di un modello della chimica ionica-neutra degli sprite basato sull'estensione del modello SIC per processi di aurora (Tesi di PhD; Enell et al. 2008, AnGeo; Neubert et al. 2008, SGeo). Svolge un periodo di ricerca a SGO, Sodankyla, Finlandia.</li> <li>• Partecipa a varie campagne osservative Eurosprite e coordina la campagna del 2005 (varie comunicazioni; Chanrion et al. 2007 AdGeo; Arnone et al. 2008, IRF). Svolge un periodo di ricerca all'osservatorio Midi du Pirenee, Pic du Midi, Pirenei.</li> <li>• Stimola la produzione di una prima versione del database MIPAS2D di dati di livello 2 ricavati con il processore scientifico tomografico GMTR (Dinelli et al. 2006). Svolge un periodo di ricerca di 1 anno presso l'ISAC-CNR di Bologna nel gruppo di BM. Dinelli.</li> </ul>
Istituto di lavoro	Radio and Space Plasma Physics Group, Department of Physics and Astronomy; and Earth Observation Science Group, Space Research Center; University of Leicester, U.K. Ref: Dr. N. Arnold (supervisor) and Prof. J. Remedios (co-supervisor).
Date	Settembre 2001 – Luglio 2003
Occupazione	Borsa di ricerca al dipartimento di Fisica (Università di Torino) e postgraduate student al Department of Physics and Astronomy (Open University, Milton Keynes, U.K) nel campo dell'astrofisica
Attività e responsabilità principali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelli chimici di produzione di elementi pesanti nell'atmosfera stellare, spettroscopia di atmosfere stellari, osservazione spettroscopiche, evoluzione chimica della Galassia (Arnone et al. 2003 e 2005; Gallino et al. 2003 e 2004; Travaglio et al. 2004).</li> </ul>
Istituto di lavoro	Dipartimento di Fisica Generale, Università di Torino. Department of Physics and Astronomy (Open University, Milton Keynes, U.K.).
<b>Attività di coordinamento e partecipazione a gruppi di ricerca</b>	
Date	2011 - oggi
Ruolo	Collaboratore del network europeo TEA-IS della European Science Foundation
Attività e responsabilità principali	Collabora al network europeo Thunderstorm effects on the atmosphere-ionosphere system (TEA-IS), in particolare come esperto delle osservazioni europee di fenomeni luminosi transienti in alta atmosfera.
Istituto	European Science Foundation. Referente: T. Neubert (Chair) <a href="http://www.esf.org/coordinating-research/research-networking-programmes/life-earth-and-environmental-sciences-lee/current-esf-research-networking-programmes-in-life-earth-and-environmental-sciences/thunderstorm-effects-on-the-atmosphere-ionosphere-system-tea-is.html">http://www.esf.org/coordinating-research/research-networking-programmes/life-earth-and-environmental-sciences-lee/current-esf-research-networking-programmes-in-life-earth-and-environmental-sciences/thunderstorm-effects-on-the-atmosphere-ionosphere-system-tea-is.html</a>

Date	2007 - oggi
Ruolo	Membro e collaboratore del Quality Working Group (QWG) dello strumento MIPAS-ENVISAT
Attività e responsabilità principali	Partecipa alle attività di ricerca del QWG di MIPAS dell'ESA per il perfezionamento dei sistemi di inversione utilizzati per le misure di MIPAS e la risoluzione di problemi.
Istituto	European Space Agency. Referente: P. Raspollini, IFAC, Firenze (Coordinatore scientifico).
Date	2007 - oggi
Ruolo	Membro dello Scientific Team della missione spaziale ASIM
Attività e responsabilità principali	Partecipa alle attività di ricerca legate alla futura missione spaziale Atmosphere-Space Interactions Monitor (ASIM) dell'ESA da installare sulla stazione spaziale internazionale (ISS). In particolare dirige lo sviluppo della gestione delle osservazioni da terra da utilizzare in concomitanza con la missione.
Istituto	European Space Agency; DTU, National Space Institute of Denmark. Referente: T. Neubert (P.I.) <a href="http://www.space.dtu.dk/English/Research/Projects/ASIM.aspx">http://www.space.dtu.dk/English/Research/Projects/ASIM.aspx</a>
Date	2009 – 2013
Ruolo	Coordinatore del network Europeo Eurosprite per l'osservazione di eventi di fulminazione in alta atmosfera
Attività e responsabilità principali	Coordina la disseminazione e gestione delle osservazioni europee di eventi luminosi transienti (TLE) provenienti da tutti i membri del network e l'interazione scientifica su questi dati. Produce il primo catalogo delle osservazioni europee (pubblicazione in preparazione per ACP).
Istituto	Eurosprite network; DTU, National Space Institute of Denmark. Referente: T. Neubert (P.I.)
Date	Estate 2005
Ruolo	Coordinatore della campagna osservativa europea di Eurosprite
Attività e responsabilità principali	Coordina la campagna europea di Eurosprite 2005, creando le pagine web di gestione e disseminazione delle osservazioni e dei dati collegati.
Istituto	Eurosprite network; DTU, National Space Institute of Denmark. Referente: T. Neubert (P.I.)
Date	2012 – 2013
Ruolo	Referente per le osservazioni europee di TLE in supporto della missione spaziale giapponese GLIMS-JEM
Attività e responsabilità principali	Coordina l'interazione tra il network Eurosprite e la missione spaziale GLIMS-JEM per l'utilizzo delle osservazioni europee da terra in coincidenza con i passaggi dell'esperimento spaziale.
Istituto	Eurosprite network; Department of CosmoSciences, Hokkaido University. Referente: M. Sato e Y. Takahashi (P.I.)
Date	2003 – 2007
Ruolo	Partecipante al Research Training Network FP5 People (oggi Marie Curie) "Coupling of Atmospheric Layers"
Attività e responsabilità principali	Svolge gli studi di PhD all'interno del network FP5 CAL. La partecipazione al network richiede la realizzazione degli studi previsti nel work package relativo all'impatto di perturbazioni di ozono in alta atmosfera, l'interazione con gli altri membri internazionali e l'organizzazione di workshop e campagne osservative. In particolare collabora con il Danish Meteorological Institute, Danimarca, con l'Observatoire Midi du Pirenee, Francia, con il Sodankyla Geophysical Observatory, Finlandia.
Istituto	University of Leicester, U.K. Referente: N. Arnold (PhD supervisor) <a href="http://outer.space.dtu.dk/cal/index.html">http://outer.space.dtu.dk/cal/index.html</a>

## Riconoscimenti e finanziamenti ricevuti

Date	2011-2012
Ruolo	Fellowship dell'Agenzia Spaziale Europea
Attività e responsabilità principali	Vince una fellowship di 2 anni Changing Earth Science Network dell'ESA con l'approvazione del suo progetto "CHIMTEA – Chemical Impact of Thunderstorms on Earth's Atmosphere". Il progetto propone di studiare l'impatto dei fenomeni temporaleschi sull'atmosfera sovrastante con l'uso di osservazioni da satellite e modelli atmosferici globali.
Istituto	European Space Agency-ESRIN. Contratto: ESRIN/NO.4000102283/10/I-AM. Finanziamento: 82.000 Euro. Ref: <a href="http://due.esrin.esa.int/stse/projects/stse_project.php?id=143">http://due.esrin.esa.int/stse/projects/stse_project.php?id=143</a>
Date	2007-2010
Ruolo	Fellowship Marie Curie ERG della Commissione Europea.
Attività e responsabilità principali	Vince una fellowship di 3 anni Marie Curie ERG della Commissione Europea con l'approvazione del suo progetto "Aria – An investigation of the middle atmosphere response to impulsive ozone perturbations" per lo studio della risposta dell'atmosfera media a perturbazioni di ozono.
Istituto	European Community's Human Potential Programme Marie Curie. Contratto: MERG-CT-2007-209157. Finanziamento: 45.000 Euro. Ref: <a href="http://cordis.europa.eu/projects/209157">http://cordis.europa.eu/projects/209157</a>
Date	Luglio 2010
Ruolo	Visiting grant dell'Istituto INPE
Attività e responsabilità principali	Riceve un visiting grant dall'Istituto Nazionale di Fisica Spaziale (INPE) per un periodo di 2 settimane al centro ricerche di Sao Joze dos Campos, Brasile. Referente: F. Sao-Sabbas (INPE, Brasile).
Istituto	INPE, Sao Joze dos Campos, Brasile.
Date	Febbraio 2010
Ruolo	Visiting grant del progetto LAPBIAT
Attività e responsabilità principali	Vince un visiting grant tramite il progetto LAPBIAT per un periodo di 2 settimane al Sodankyla Geophysical Observatory (SGO), Sodankyla, Finlandia. Referente: A. Kero (SGO).
Istituto	SGO, Sodankyla, Finlandia. Il progetto LAPBIAT è stato finanziato dall'IHP Access to Research Infrastructures of the European Union.
Date	2009
Ruolo	Journal highlights 2009
Attività e responsabilità principali	La pubblicazione di cui è primo autore Arnone et al. (2009) sulla misurazione da satellite di perturbazioni di NOx da sprite nell'alta atmosfera riceve il riconoscimento come "Journal highlights del 2009" dal Journal Plasma Sources Science and Technology.
Istituto	Journal Plasma Sources Science and Technology, Institute of Physics Publishing <a href="http://iopscience.iop.org/0963-0252/page/Highlights%20of%202009">http://iopscience.iop.org/0963-0252/page/Highlights%20of%202009</a>

Publicazioni su riviste scientifiche con peer-review:

- **Arnone, E.**, Smith, A.K., Enell, C.-F., e Dinelli, B.M. (2014), WACCM climate-chemistry sensitivity to sprite perturbations, *Journal of Geophysical Research*, 119, 11, 6958. DOI:10.1002/2013JD020825.
- Raspollini, P., **Arnone, E.**, Barbara, F., Carli, B., Castelli, E., Ceccherini, S., Dinelli, B.M., Dudhia, A., Kiefer, M., Papandrea, E., Ridolfi, M. (2013), Comparison of MIPAS products obtained by four different level 2 processors, *Annals Geophysics*, vol 56, Fast Track 1 ACVE.
- Papandrea, E., Casadio, **Arnone, E.**, Carlotti, M., Castelli, E., De Laurentis, M., Dinelli, B.M. (2013), Validation of minor species of the MIPAS2D database, *Annals Geophysics*, vol 56, Fast Track 1 ACVE.
- Füllekrug, M., Kolmasova, I., Santolik, O., Farges, T., Bór, J., Bennett, A., Parrot, M., Rison, W., Zanotti, F., **Arnone, E.**, e altri 9 autori (2013), Electron acceleration above thunderclouds, *Environmental Research Letters*, Volume 8, Issue 3, article id. 035027.
- Haldoupis, C; Cohen, M.; **Arnone, E.**; Cotts, B.; Dietrich, S. (2013), The VLF fingerprint of elves: Step-like and long-recovery early VLF perturbations caused by powerful  $\pm$ CG lightning EM pulses, *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, Volume 118, Issue 8, pp. 5392-5402
- Carlotti, M., **Arnone, E.**, Castelli, E., Dinelli, B.M., Papandrea, E. (2013), Position error in profiles retrieved from MIPAS observations with a 1-D algorithm. *Atmospheric Measurement Techniques*, Volume 6, Issue 2, pp.419-429.
- **Arnone, E.**; Castelli, E.; Papandrea, E.; Carlotti, M.; Dinelli, B. M., (2012), Extreme ozone depletion in the 2010-2011 Arctic winter stratosphere as observed by MIPAS/ENVISAT using a 2-D tomographic approach, *Atmospheric Chemistry and Physics*, Volume 12, Issue 19, 2012, pp.9149-9165.
- Haldoupis, C., Cohen, M., Cotts, B., **Arnone, E.**, Inan, U. (2012), Long-lasting D-region ionospheric modifications, caused by intense lightning in association with elve and sprite pairs. *Geophysical Research Letters*, 39, 16, L16801.
- **Arnone, E.**, and Hauchecorne, A. (2012), Stratosphere NO<sub>y</sub> Species Measured by MIPAS and GOMOS Onboard ENVISAT During 2002-2010: Influence of Plasma Processes onto the Observed Distribution and Variability, *Space Science Reviews*, 168, 1-4, pp. 315-332.
- Neubert, T.; Chanrion, O., **Arnone, E.**, Zanotti, F., Cummer, S., Li, J., Füllekrug, M., Soula, S., van der Velde, O. (2011), The properties of a gigantic jet reflected in a simultaneous sprite: Observations interpreted by a model, *Journal of Geophysical Research*, Volume 116, Issue A12, CitelD A12329.
- Castelli, E., Dinelli, B. M., Carlotti, M., **Arnone, E.**, Papandrea, E., Ridolfi, M. (2011), Retrieving cloud geometrical extents from MIPAS/ENVISAT measurements with a 2-D tomographic approach, *Optics Express*, vol. 19, issue 21, p. 20704.
- Tomasi, C., Petkov, B., Dinelli, B.M., Castelli, E., **Arnone, E.**, Papandrea, E. (2011), Monthly mean vertical profiles of pressure, temperature and water vapour volume mixing ratio in the polar stratosphere and low mesosphere from a multi-year set of MIPAS-ENVISAT limb-scanning measurements, *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, Volume 73, Issue 16, p. 2237-2271.
- van der Velde, O., Bór, J., Li, J., Cummer, S., **Arnone, E.**, Zanotti, F., Füllekrug, M., Haldoupis, C., Naitamor, S., Farges, T. (2010), Multi-instrumental observations of a positive gigantic jet produced by a winter thunderstorm in Europe, *Journal of Geophysical Research Atmospheres* (1984–2012) 115 (D24).
- Kiefer, M.; **Arnone, E.**, Dudhia, A., Carlotti, M., Castelli, E., von Clarmann, T., Dinelli, B. M., Kleinert, A., Linden, A., Milz, M., Papandrea, E., Stiller, G.(2010), Impact of temperature field inhomogeneities on the retrieval of atmospheric species from MIPAS IR limb emission spectra, *Atmospheric Measurement Techniques*, Volume 3, Issue 5, 2010, pp.1487-1507
- Papandrea, E.; **Arnone, E.**; Brizzi, G.; Carlotti, M.; Castelli, E.; Dinelli, B. M.; Ridolfi, M. (2010) Two-dimensional tomographic retrieval of MIPAS/ENVISAT measurements of ozone and related species, *International Journal of Remote Sensing*, vol. 31, issue 2, pp. 477-483
- Dinelli, B. M.; **Arnone, E.**; Brizzi, G.; Carlotti, M.; Castelli, E.; Magnani, L.; Papandrea, E.; Prevedelli, M.; Ridolfi, M. (2010), The MIPAS2D database of MIPAS/ENVISAT measurements retrieved with a multi-target 2-dimensional tomographic approach, *Atmospheric Measurement Techniques*, Volume 3, Issue 2, 2010, pp.355-374
- **Arnone, E.**, A. Kero, C.-F. Enell, M CARLOTTI, C. J. Rodger, E. Papandrea, N. F. Arnold, B.M. Dinelli, M. Ridolf, E. Turunen, (2009) Seeking sprite-induced signatures in remotely sensed middle atmosphere NO<sub>2</sub>: latitude and time variations. *PLASMA SOURCES SCIENCE & TECHNOLOGY*. vol. 18, pp. 1-10 ISSN: 0963-0252 – **Journal highlight of the year 2009.**

- Brizzi, G.; **Arnone, E.**; Carlotti, M.; Dinelli, B. M.; Flaud, J.-M.; Papandrea, E.; Perrin, A.; Ridolfi, M. (2009), Retrieval of atmospheric  $H^{15}NO_3/H^{14}NO_3$  isotope ratio profile from MIPAS/ENVISAT limb-scanning measurements, *Journal of Geophysical Research*, Volume 114, Issue D16, CitelD D16301.
- **Arnone, E.**, A. Kero, B.M. Dinelli, C.-F. Enell, N. F. Arnold, E. Papandrea, C. J. Rodger, M. Carlotti, M. Ridolfi, and E. Turunen, (2008), Seeking sprite-induced signatures in remotely sensed middle atmosphere NO<sub>2</sub>. *GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS*. vol. 35, pp. L05807 ISSN: 0094-8276.
- Neubert T.; Rycroft, M.; Farges, T.; Blanc, E.; Chanrion, O.; **Arnone, E.**; Odzimek, A.; Arnold, N.; Enell, C.-F.; Turunen, E.; e 15 coautori (2008). Recent Results from Studies of Electric Discharges in the Mesosphere. *SURVEYS IN GEOPHYSICS*. vol. 29, pp. 71-137 ISSN: 0169-3298. doi 10.1007/s10712-008-9043-1.
- Enell, C., **E. Arnone**, O. Chanrion, T. Adachi, P. Verronen, A. Seppala, T. Neubert, T. Ulich, and E. Turunen 2008, Parameterisation of the chemical impact of transient luminous events in the middle atmosphere. *ANNALES GEOPHYSICAE*. vol. 26-1, pp. 13-27 ISSN: 0992-7689.
- **Arnone E.**, Berg P, Arnold N. F, Christiansen B, Thejll P. (2008). An estimate of the impact of transient luminous events on the atmospheric temperature. *Advances In Geosciences*. vol. 13, pp. 37-43 ISSN: 1680-7359.
- Chanrion, O.; Crosby, N. B.; **Arnone, E.**; Boberg, F.; van der Velde, O.; Odzimek, A.; Mika, Á.; Enell, C.-F.; Berg, P.; Ignaccolo, M.; Steiner, R. J.; Laursen, S.; Neubert, T. **et al.** (2007) *Advances In Geosciences*, 13, 3C The EuroSprite2005 Observational Campaign: an example of training and outreach opportunities for CAL young scientists
- **Arnone, E.**; Ryan, S. G.; Argast, D.; Norris, J.E.; Beers, T.C. 2005A&A, 430, 507A Mg abundances in metal-poor halo stars as a tracer of early Galactic mixing
- Travaglio, C.; Gallino, R.; **Arnone, E.**; Cowan, J.; Jordan, F.; Sneden, C. (2004). Galactic Evolution of Sr, Y, And Zr: A Multiplicity of Nucleosynthetic Processes, *ApJ*, 601, 864T
- Gallino, R.; **Arnone, E.**; Pignatari, M.; Straniero, O. (2004), Post-AGB s-processed stars and theoretical interpretation, *MmSAI*, 75, 700G
- **Arnone, E.**; Gallino, R.; Lambert, D. L.; Straniero, O. (2003), Nucleosynthesis in FG Sge, *Nuclear Physics A*, 718, 536A.
- Gallino, R.; **Arnone, E.**; Cristallo, S.; Masera, S.; Travaglio, C.; Lambert, D. L.; Lugaro, M.; Käppeler, F.; van Winckel, H.; Reyniers, M.; Straniero, O.; Davis, A. M. et al. (2003), Minute steps on the quest of the s-process, *Nuclear Physics A*, 718, 181G.

#### Rapporti tecnici

- **Arnone, E.** (2013). CHIMTEA Project Final Report. European Space Agency.
- **Arnone, E.**, M. Carlotti, E. Castelli, B.M. Dinelli, E. Papandrea (2011). Technical Note: Investigation on the GMTR 2D retrieval of MIPAS reprocessed OR data. AI\_L2\_24.02, MIPAS QWG 24, ESA.
- **Arnone, E.** (2011), ARIA Project Final Report, European Commission.
- **Arnone, E.** e Carlotti, M., (2008), Technical Note: Day/Night CFC-11 for the GMTR data, on AI\_L1\_17.06, MIPAS QWG, ESA.
- **Arnone, E.**, et al. (2008). The Eurosprite 2005 campaign. In Johan Arvelius, editor, *Proceedings of the 33rd Annual European meeting on Atmospheric Studies by Optical Methods (33AM)*, number 292 in IRF Scientific Reports, pages 29-40. Swedish Inst. of Space Physics, Kiruna, 2008. ISBN: 978-91-977255-1-4.
- Neubert, T. **et al.** (2007). CAL Project Final Report. European Commission.

## Comunicazioni

### Invited talks a conferenze e seminari (come primo autore/presentatore):

- **Invited Seminar:** E. Arnone, Transient luminous events and their impact on the Earth's atmosphere. Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Bologna. Marzo 2014.
- **Invited Outreach Talk:** E. Arnone, Monitoraggio e studio di fenomeni in alta atmosfera: il ruolo della rete osservativa IMTN, CNAI conference, Rome, June 2012.
- **Invited Talk:** E. Arnone, and Eurosprite: 2011 European observations of TLEs. TLE-TGF workshop in Leiden, 10-13 October 2011.
- **Invited Talk:** Arnone, E., *European observations of transient luminous events 2009-2010*, ASIM E-CANES workshop on TLEs and TGFs, Amsterdam, October 2010.
- **Invited Talk:** Arnone, E., *Chemistry of transient luminous events*. **International Space Science Institute** Workshop on Coupling Between the Earth's Atmosphere and Its Plasma Environment, Bern, Switzerland, Invito per September 2010.
- **Invited Talk:** Arnone, E., *Observation of TLEs and their impact on the chemistry of the atmosphere*, 8th AGILE Science Workshop. Bologna, Italy, April 2010.
- **Invited Seminar:** Arnone, E. *Can sprites and other transient luminous events impact the atmosphere?*, National Institute for Space Research, Sao Joze dos Campos, Brazil, August 2009.
- **Invited Seminar:** Arnone, E. *EuroSprite: observations of transient luminous events above Europe*, National Institute for Space Research, Sao Joze dos Campos, Brazil, July 2009.
- **Invited Talk:** Arnone, E.; A. Kero; F. Sao-Sabbas; M. Carlotti; B.M. Dinelli; Craig J. Rodger; C.-F. Enell; E. Papandrea; M. Ridolfi; N. F. Arnold; E. Turunen, *Satellite Observations Of Middle Atmospheric NO2 and Ozone Above Thunderstorms*. **AGU Chapman Conference** on the Effects of Thunderstorms and Lightning., The Pennsylvania State University, Pennsylvania, May 2009.
- **Invited Seminar:** Arnone, E., *Terrestrial Gamma Ray Flashes and Transient Luminous Events in Earth's upper atmosphere*. Dipartimento di Astronomia, Università di Bologna, Italia. May 2009.
- **Invited Talk:** Arnone, E., *Terrestrial Gamma Ray Flashes and Transient Luminous Events*. 6th AGILE Science Workshop. Milan, Italy, April 2009.
- **Invited Talk:** Arnone, E., *Satellite Observations of Thunderstorm Induced Effects on Middle Atmospheric Chemistry*. **American Geophysical Union, Fall Meeting** 2008, San Francisco, CA, December 2008.
- **Invited Seminar:** Arnone E., N.F. Arnold, P. Berg , B. Christiansen, P. Thejll, Non-linearity in the response of the atmosphere to stratospheric ozone perturbation. Sodankylä Geophysical Observatory, Sodankylä, Finland, November 2006.

### Altre comunicazioni a conference e seminari (come primo autore/presentatore):

- **Poster:** E. Arnone, E. Castelli, E. Papandrea, M. Carlotti, and B.M. Dinelli. MIPAS/ENVISAT Measurements of the Extreme Depletion of Ozone in the Lower Stratosphere During the 2010-2011 Arctic Winter Obtained with a 2D Tomographic Approach ESA Atmospheric Conference, Bruges, June 2012.
- **Talk:** E. Arnone, E. Castelli, B.M. Dinelli, Chemical Impact of Thunderstorms on Earth's Upper Atmosphere, ESA Atmospheric Conference, Bruges, June 2012.
- **Poster:** E. Arnone, J. Bor, O. Chanrion, K. Mezuman, T. Neubert, S. Serge, O. van der Velde, Y. Yair, and Eurosprite: On the distribution and seasonal cycle of transient luminous events above Europe. EGU General Assembly 2012, April, Vienna, Austria.
- **Poster:** A. Kero, E. Arnone, A. Smith, C.-F. Enell: Sprite NOx perturbations in the WACCM climate-chemistry model. AGU FM 2011.
- **Poster:** E. Arnone, E. Castelli, S. Viscardy, E. Papandrea, Q. Errera, M. Carlotti, and B.M. Dinelli : Measurement of total depletion of ozone in the 2010-2011 Arctic winter lower stratosphere as observed by MIPAS/ENVISAT using a 2D tomographic approach. AGU FM 2011.
- **Talk:** E. Arnone, The CHIMTEA project, The Changing Earth SciNET Workshop, 20 and 21 October 2011, ESRIN, Frascati, Italy.
- **Poster:** E. Arnone, A. Smith, A. Kero, C.-F. Enell: Satellite observations of simulated sprite-NOx. TLE-TGF workshop in Leiden, 10-13 October 2011. Poster.
- **Talk:** E. Arnone, E. Castelli, B.M. Dinelli, M. Carlotti, E. Papandrea, Q. Errera, S. Viscardy. MIPAS2D view of 2010-2011 Arctic Winter. MIPAS QWG meeting 26. Leicester. July 2011.
- **Talk:** E. Arnone, A. Smith, A. Kero, C.-F. Enell: Climate-chemistry model sensitivity to sprite-induced chemical perturbations. IUGG General Assembly 2011.
- **Poster:** E. Arnone, A. Smith, A. Kero and B.M. Dinelli: Climate-chemistry model sensitivity to sprite-induced chemical perturbations. EGU General Assembly 2011.
- **Poster:** Arnone, E., et al., First survey of measurements of chemical changes above sprite-producing thunderstorms, European Space Agency Living Planet Symposium, Bergen, July, 2010.
- **Talk:** Arnone, E. et al. First satellite measurements of chemical changes in coincidence with sprite activity, Geophysical Research Abstracts, Vol. 12, EGU2010-12807, EGU General Assembly 2010, Vienna, May 2010.
- **Talk:** Arnone, E, M. Kiefer, M. Carlotti, E. Castelli, T. von Clarmann, B. M. Dinelli, A. Dudhia, M. Hoepfner, S. Kellmann, A. Linden, E. Papandrea, M. Ridolfi and G. Stiller, Impact of Horizontal Temperature Gradient on CFC-11 Fields Retrieved from MIPAS Limb Sounding: One-Dimensional Approach Versus Two-Dimensional Tomography, ASC, Barcelona (Spain), Settembre 2009.
- **Poster:** Arnone, E., Ignaccolo, M., The rate of Detection of Transient Luminous Events from Space. AGU Chapman Conference on the Effects of Thunderstorms and Lightning., The Pennsylvania State University, Pennsylvania, Maggio 2009.
- **Talk:** Arnone, E., Michael Kiefer, et al.. Impact of Horizontal Temperature Gradient on CFC-11 Fields Retrieved from MIPAS Limb Sounding: One-Dimensional Approach Versus Two-Dimensional Tomography, 14th International Workshop on Atmospheric Science from Space using Fourier Transform Spectrometry, Florence, Italy, Maggio 2009.
- **Poster:** Arnone, E.; Brizzi, G.; Carlotti, M.; Dinelli, B. M.; Magnani, L.; Papandrea, E.; Ridolfi, M. The MIPAS2D: 2-D analysis of MIPAS observations of ESA target molecules and minor species. American Geophysical Union, Fall Meeting 2008, San Francisco, CA, Dicembre 2008.
- **Talk:** Arnone E., The chemical impact of sprites and other transient luminous events on planetary atmospheres. "The Origin of the Elements Heavier than Iron" conference, Torino, Italy, Settembre 2008.
- **Poster:** Arnone E., P. Berg, N.F. Arnold, B. Christiansen, P. Thejll, Triggering of sudden stratospheric warming in a stratosphere-mesosphere model by impulsive regional ozone perturbations. SPARC general assembly, Bologna, Italy, Settembre 2008.
- **Poster:** Papandrea E., E. Arnone E., G. Brizzi, M. Carlotti, B.M. Dinelli, L. Magnani, and M. Ridolfi, MIPAS2D: 2-D analysis of MIPAS observations of ESA target molecules and minor species. SPARC general assembly, Bologna, Italy, Settembre 2008.
- **Talk:** Arnone E., A. Kero, B.M. Dinelli, C.-F. Enell, N. F. Arnold, E. Papandrea, Craig J. Rodger, M. Carlotti, M. Ridolfi, E. Turunen, MIPAS/ENVISAT spectroscopic observations of regions of high likelihood of sprite occurrence ESCAMPIG conference, Granada, Spain, Luglio 2008.

- **Talk:** Arnone E., A. Kero, B.M. Dinelli, C.-F. Enell, N. F. Arnold, E. Papandrea, Craig J. Rodger, M. Carlotti, M. Ridolfi, E. Turunen, Seeking sprite signatures in MIPAS/ENVISAT measurements of middle atmosphere NO<sub>2</sub>. "Transient luminous events" workshop, Corte, Corsica, Giugno 2008.
- **Seminar:** Arnone E., Sprites and other luminous events in the upper atmosphere. Dipartimento di Chimica Fisica e Inorganica, Bologna, Italia, Aprile 2008.
- **Talk:** Arnone E., A. Kero, B.M. Dinelli, C.-F. Enell, N. F. Arnold, E. Papandrea, Craig J. Rodger, M. Carlotti, M. Ridolfi, E. Turunen, Seeking sprite signatures in MIPAS/ENVISAT measurements of middle atmosphere NO<sub>2</sub>, ESA – MIPAS QWG15, Roma, Italia, Gennaio 2008
- **Talk:** Arnone E., A. Kero, C.-F. Enell, B.M. Dinelli, M. Carlotti, M. Ridolfi, E. Turunen, N.F. Arnold, Seeking sprite-induced signatures in remotely sensed middle atmosphere NO<sub>2</sub>. IUGG conference, Perugia, Italy, Luglio 2007.
- **Shared talk:** P. Berg, E. Arnone, N.F. Arnold, B. Christiansen, P. Thejll, Atmospheric response to local ozone perturbations CAL Final meeting, Copenhagen, Agosto 2006.
- **Talk:** Arnone E., N.F. Arnold, P. Berg, B.M. Dinelli, J.J. Remedios, Perturbations in the middle atmosphere: detecting and simulating small perturbations. CAL III, Cambridge, U.K., Gen 2006.
- **Seminar:** Arnone E., and the CAL network, Sprites and other luminous events in the atmosphere, Department of Physics and Astronomy, University of Leicester, Dicembre 2005.
- **Talk:** Arnone E., B.M. Dinelli, M. Carlotti, N.F. Arnold, Observational evidence of the middle atmospheric response to perturbations, MIST meeting, London, Novembre 2005.
- **Shared talk:** Arnone E., O. Chanrion, N.B. Crosby, Coupling of Atmospheric Layers: EuroSprite2005 Observational Campaign, Belgian Institute for Space Aeronomy, Brussels, Belgium, Novembre 2005.
- **Conference stand:** Crosby N.B., E. Arnone, O. Chanrion, Coupling of Atmospheric Layers, Communicating European Research Conference CER2005, Brussels, Belgium, Novembre 2005.
- **Seminar:** Arnone E., Arnold N., Dinelli B. M., P. Berg, J.J. Remedios, Scales of perturbations in the middle atmosphere: Investigating the relevance of repeated small scale perturbations, DCFI, University of Bologna, Settembre 2005.
- **Talk:** Arnone E., Arnold N., Dinelli B. M., Scales of perturbations in the middle atmosphere: investigating the relevance of repeated small scale perturbations, CAL Mid-term science meeting, Elounda, Crete, Greece, Giugno 2005.
- **Talk:** Arnone E., N. Arnold, J. Remedios, B. Dinelli, P. Berg, Seminar Middle atmospheric perturbations: From the solar cycle to sprites, EOS, Space Research Centre, Leicester, UK, Maggio 2005.
- **Poster:** Arnone E., N. F. Arnold, B. M. Dinelli, Solar induced perturbations in the middle atmosphere: is it just a matter of magnitude?, EGU General Assembly, Vienna, Austria, Aprile 2005.
- **Seminar:** Arnone E., N.F. Arnold, B.M. Dinelli, P. Berg, Middle atmospheric perturbations and their impact on climate, ISAC, CNR, Bologna, Italy, Gennaio 2005.
- **Poster:** Arnone E., N.F. Arnold, and S.L. England, Solar terrestrial influences on ozone transport processes. SPARC General Assmby, Victoria, B.C., Canada, Luglio 2004.
- **Poster:** Arnone E., and P. Berg, Do sprites impact climate? An atmospheric coupling approach. ASI-NATO school on Transient Luminous Events, Corte, Corsica, Giugno 2004.
- **Poster:** Arnone, E. Inhomogeneities in the first stars of the Galaxy National Astronomy Meeting, Dublin, Irland, Aprile 2003

## Attività istituzionali, organizzative e di servizio all'Ateneo

Date	Luglio 2009 – Dicembre 2010
Ruolo	Rappresentante del personale di ricerca non-strutturato nel consiglio della Facoltà di Chimica Industriale.
Attività e responsabilità principali	Ricopre il ruolo di rappresentante dei dottorandi e post-doc nel consiglio di facoltà, favorendo la comunicazione e sostegno a varie iniziative.
Istituto di lavoro	Facoltà di Chimica Industriale Toso Montanari, Università di Bologna.
Date	Gennaio-Marzo 2007
Ruolo	Postgraduate Training Coordinator per il progetto European Community's Human Potential Programme FP6 Marie Curie Centre of Excellence in Training "SPARTAN".
Attività e responsabilità principali	Disegna e implementa le strategie gestionali e i relativi strumenti web per il progetto Marie Curie SPARTAN centre of excellence per studenti di dottorato e ne coordina le visite e il tutoraggio. Collabora con il project manager per la gestione delle risorse finanziarie del progetto.
Istituto di lavoro	Department of Physics and Astronomy, University of Leicester, United Kingdom. Ref: Prof Martin Barstow (Director of Physics and Astronomy, oggi pro-vice chancellor e presidente della Royal Astronomy Society) e Dr. Neil Arnold (Project manager of the SPARTAN project). Lettera di riferimento allegata.