



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DELL'AQUILA



Center of Excellence

ETEMPS

Telesensing of Environment and
Model Prediction of Severe events

I SEMINARI DEL GIOVEDÌ

Atmospheric Aerosols: an active player in Environmental Processes

David Cappelletti & Stefano Crocchianti

Environmental Chemistry & Technology group Dipartimento di Chimica, Biologia e
Biotecnologie, Università degli Studi di Perugia



Giovedì 27 febbraio 2020, ore 11:30

Aula «Signorelli», edificio «Renato Ricamo» (Coppito 1)

ABSTRACT

Aerosols are minute particles suspended in the atmosphere. When these particles are sufficiently large, we notice their presence as they scatter and absorb sunlight. Their scattering of sunlight can reduce visibility (haze) and redden sunrises and sunsets. Aerosols interact both directly and indirectly with the Earth's radiation budget and climate. As a direct effect, the aerosols scatter sunlight directly back into space. As an indirect effect, aerosols in the lower atmosphere can modify the size of cloud particles, changing how the clouds reflect and absorb sunlight, thereby affecting the Earth's energy budget. Aerosols also can act as sites for chemical reactions to take place (heterogeneous chemistry). The most significant of these reactions are those that lead to the destruction of stratospheric ozone. Atmospheric aerosols contain the chemical signature of the sources of direct particle emissions into the atmosphere as well as that of the conversion of gaseous molecules into particulate-phase species. Understanding the dynamics of the chemical composition of the atmospheric aerosol remains one of the challenges of atmospheric science. Research in the ETC group is based on chemical and morphological characterization of atmospheric aerosols in urban, remote and indoor environment, vertical profile measurements of aerosol properties by tethered balloon experiments and aerosol source apportionment methodologies, implementation and optimization of chemical transport models (Lagrangian and Eulerian).

BIOGRAFIE

David-Michele Cappelletti, nato a Locarno (Svizzera) il 06/04/1965 si laurea in Chimica all'Università di Perugia nel 1989 con 110/110 e lode. Dopo il Dottorato di Ricerca in Chimica conseguito nel 1993, è Post-doctoral fellowship (1994), presso lo IAMS (Institute of Atomic and Molecular Sciences), National Taipei University, Taipei, Taiwan (dir. Y.T.Lee, premio Nobel) e visiting researcher (1995) alla University di Rochester (NY, USA). Attualmente è Professore Ordinario all'Università di Perugia dove insegna Chimica Ambientale e Biogeochimica e dirige il gruppo di ricerca ECT (Environmental Chemistry and Technology) ed il Laboratorio TRACES (Trace Analysis for Chemical Speciation) finanziato dal MIUR nell'ambito del programma Dipartimenti di Eccellenza Italiani 2018-2022 nell'ambito del progetto AMIS (Approccio Molecolare Integrato per lo sviluppo Sostenibile). Da un punto di vista istituzionale coordina la sezione Ambiente, Biodiversità e Beni Culturali ed è responsabile della qualità del Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie. Inoltre è ricercatore associato all'Istituto per le Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR ed afferisce al Centro di Eccellenza SMAArt (Scientific Methodologies applied to Archaeology and Art) dell'Università di Perugia. David Cappelletti è stato delegato Italiano all'Arctic Science Forum Ministerial di Berlino 2018, rappresentante nazionale nel panel di esperti del Belmont Forum (NSF) per il tema "Arctic Observing and Research Sustainability" a Washington 2014, è stato Coordinating Editor del volume speciale "Environmental Changes in the Arctic: an Italian Perspective" dei Rendiconti Lincei, edito da Springer. Membro del Comitato Direttivo e socio fondatore della Società Italiana di Aerosol e membro del Comitato Glaciologico Italiano ed operatore del WGMS (World Glacier Monitoring Service) coordina le attività Italiane di misura di profili verticali di aerosol in Artico. In questo contesto dal 2011 ad oggi ha partecipato a 9 spedizioni in Artico per la realizzazione di esperimenti volti a valutare le proprietà dell'aerosol atmosferico ed i possibili impatti sul manto nevoso e possibile feedback sul cambiamento climatico. La produzione scientifica di David Cappelletti ha un riscontro in oltre 170 pubblicazioni ISI e 30 capitoli di libro, un h-index pari a 42, oltre 5000 citazioni, 300 comunicazioni a congresso ed oltre 30

seminari ad invio a congressi nazionali ed internazionali. David Cappelletti è stato visiting professor presso la University of Madrid e la University of Osaka. Coordinatore di numerosi progetti di ricerca con un budget complessivo negli ultimi 10 anni di oltre 1 Meuro.

Stefano Crocchianti si è laureato in chimica, presso l'Università degli studi di Perugia, in data 20/11/1992 con la votazione di 110/110 e lode ed ha sostenuto in data 30/06/97 l'esame per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca, con esito positivo. Ha trascorso quasi due anni presso il Department of Physics and Astronomy University of OKLAHOMA, Norman, OK, USA, dove ha svolto anche una parte del dottorato.

È stato nominato ricercatore universitario per il settore scientifico-disciplinare CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica - nella Facoltà di Scienze MM.FF.NN. presso l'Università degli studi di Perugia, a decorrere dal 1/1/2005. La sua attività di ricerca si è esplicata principalmente nell'ambito della dinamica dei processi reattivi. Attualmente si occupa dello studio della modellistica degli inquinanti in atmosfera (troposfera), utilizzando codici computazionali seriali e paralleli rappresentanti il fronte della ricerca del settore. È titolare del corso di Informatica Chimica e Chimica al Calcolatore per il Corso di laurea in Chimica del DCBB.