

CURRICULUM

PRESENTATO SOTTO FORMA DI DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE E ATTO DI NOTORIETA' (ai sensi degli artt. 46, 47 e 48 del D.P.R. 28/12/2000, n. 445)

La sottoscritta **Antonella Buccianti** nata a Firenze il 07/08/1960

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITA':

GENERALITÀ

- Antonella Buccianti (A.B.) è laureata in Scienze Geologiche (Università di Firenze) con votazione **110 su 110 con lode** ed ha conseguito il **PhD** in **Geochimica** nel settembre 1994 (consorzio Università Firenze e Perugia) discutendo una tesi sul ruolo degli elementi volatili nei processi magmatici e vulcanici. Il voto della maturità è stato di **60/60**. Ha ottenuto l'abilitazione scientifica per professore di II fascia ai sensi della legge 240 del 30 dicembre 2010 ed ha partecipato in precedenza a un concorso per l'idoneità a professore di II fascia ai sensi della legge n. 210 del 3 luglio 1988 nel 2008 presso l'università di Perugia ottenendo un giudizio molto positivo fino a ottimo per discussione titoli e prova didattica (<http://accounts.unipg.it/concorsi/html/app-atti-I08/REL-GEO08.pdf>).

Antonella Buccianti svolge regolarmente attività di formazione per enti pubblici quali **ARPAT** e **Regione Toscana**. Un corso è stato recentemente svolto per approfondire tematiche relative allo studio delle serie temporali. Corso n° **38 "Le serie temporali e l'analisi multivariata: metodi classici e non parametrici con R"**– Decreto Direttore Generale di approvazione del Piano di formazione interna **n. 50/2016 e 141/2016**.

- Il suo percorso accademico si è sviluppato in seguito al dottorato grazie ad una borsa di studio post-dottorato biennale, una borsa annuale del programma NATO Advanced Fellowship per attività all'estero, un successivo assegno di ricerca biennale.

Dal 01/11/2001 A.B. è ricercatrice TI presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze. Dal 01/09/2015 A.B. è **Professore Associato** presso lo stesso dipartimento.

- La candidata (catalogo FLORE- ricerca UNIFI) è autrice o co-autrice di più di 100 contributi di cui: 66 contributi "peer reviewed" su rivista, 15 contributi "peer reviewed" in volume, più di 40 contributi in atti di convegno, prevalentemente internazionali, 10 libri/monografie. I contributi in rivista e in volume

sono catalogati nelle banche dati ISI/SCOPUS, mentre i contributi restanti sono su monografie o riviste in lingua italiana o inglese dotate di ISBN o ISSN. Maggiori dettagli possono essere trovati ai seguenti indirizzi web:

<http://www.unifi.it/p-doc2-2013-200010-B-3f2a3d31382f2b-0.html>

http://scholar.google.it/citations?hl=it&user=D0c7x_4AAAAJ

<http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6602982799>

http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=T2xbdUnEtsHwLdCtNyn&search_mode=GeneralSearch&prID=1eb3df92-a818-452a-9ef8-637678564bf9

A livello generale preme porre l'accento su quanto segue:

- Tra le pubblicazioni e, in particolare tra i libri in italiano, le tre monografie tecnico-scientifiche editate da Liguori sui “*Metodi matematici e statistici nelle Scienze della Terra*”.

- Tra le pubblicazioni e, in particolare tra i libri in inglese, la monografia “*Compositional Data Analysis: Theory and Applications*”, 2011, John Wiley & Sons Ltd, ISBN:9780470711354.

- Le due *Keynote lectures* in due congressi internazionali differenti nel 2014 (vedi sessione dedicata).

- La vincita di premi internazionali e l'intensa attività editoriale e di referaggio per riviste e per società internazionali con incarichi di responsabilità (vedi sessione dedicata).

- La responsabilità in prima persona di progetti nazionali e internazionali mediante i quali si sono recuperati fondi per la ricerca del Dipartimento di Scienze della Terra per un totale di circa **200.000 euro** dal 2004 e che prevedono sviluppi futuri per quanto concerne la collaborazione tuttora in atto con la Regione Toscana (vedi sessione dedicata). In ciò è inserita anche la responsabilità di un assegno di ricerca, cofinanziato da UNIFI, ottenuto nel 2005 (assegnista: Dr. Barbara Nisi).

- L'organizzazione tecnica e scientifica di numerosi congressi nazionali e internazionali sia come membro del comitato di riferimento che come organizzatrice di sessioni tematiche (vedi sessione dedicata). A questo proposito preme rilevare che:

- nel 2015 A.B è membro del comitato scientifico del Codawork 2015 (Compositional data Analysis Workshop, Girona (E) e organizzatrice della sessione tematica “*Geomap: Regional Geochemistry Mapping with logratio techniques*” nel congresso IAMG (International Association for Mathematical Geosciences, Freiberg, D).
- nel 2017 A.B. è chair del congresso Codawork 2017 (Compositional Data Analysis Workshop) che si terrà in Italia (Abbadia S. Salvatore, Siena) –

- La responsabilità come relatore, correlatore e contro-relatore di numerose tesi di laurea e di tutore e/o co-tutore di tesi di dottorato, di cui una internazionale, e quella di tutore per attività di tirocinio, tuttora in corso.
- La responsabilità come membro di numerosi concorsi pubblici per ricercatore universitario, borse di studio, assegni di ricerca, collegio di valutazione finale di dottorato (es. membro commissione per selezione personale tecnico-amministrativo settore informatico ed elaborazione dati UNIFI, 2006; G.U 4° serie speciale n. 22 21/3/2006 e n. 94 27/11/2007, concorsi ricercatore universitario per Università di Bologna e Perugia; membro commissione dottorato 2006 Università della Calabria, membro commissione dottorato in “Scienze e Tecnologie Applicate all'Ambiente” dell'Università degli Studi di Siena, 2010).

ATTIVITÀ DI RICERCA

- La candidata si è occupata in modo continuato dal 1997 dello studio interdisciplinare delle proprietà dei dati geochimici caratterizzanti la composizione di differenti matrici geologiche con particolare riferimento ai processi che interessano l'ambiente superficiale. L'approccio computazionale, sperimentale e teorico è a questo proposito decisivo per la caratterizzazione delle georisorse naturali, il controllo e la quantificazione dei processi d'inquinamento di suolo, acqua e aria, e per gli interventi di risanamento e mitigazione dei rischi naturali.

- In tale contesto rientra lo studio del comportamento spaziale di elementi e/o specie chimiche mediante metodi di stima orientati su base geostatistica, comportamento visualizzabile mediante lo strumento delle mappe tematiche, e le problematiche associate alla definizione dei valori di fondo naturali o della baseline geochimica.

- Fa parte di tale attività anche lo sviluppo di banche dati a livello regionale e/o a scala continentale nelle quali raccogliere l'informazione geochimica ai fini dello sviluppo di tecniche di analisi adeguata alla descrizione dei fenomeni naturali. Si veda a tale proposito il primo embrione di GEOBASI (<http://www506.regione.toscana.it/geobasi/index.html>), il data base geochimico della Regione Toscana al cui sviluppo A.B. ha dato un contributo fondamentale, progetto tuttora in corso.

- In questo quadro di riferimento particolare attenzione è stata dedicata da A.B. allo studio delle proprietà dei dati composizionali cioè di quei dati caratterizzati da proporzionalità intrinseca (es. concentrazioni). Tali dati se analizzati nello spazio Euclideo non mostrano in modo adeguato ed esauriente l'informazione in essi contenuta con la conseguenza che i risultati dell'applicazione dei metodi della statistica classica, univariata e multivariata, possono essere fortemente condizionati; una parte non nota a priori dell'informazione contenuta nel sistema oggetto di studio è infatti oscurata (*Buccianti (2013): Is compositional data analysis a way to see beyond the illusion?, Computers & Geosciences, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cageo.2012.06.012>*). Considerare che lo spazio campionario

adeguato per lo studio dei dati composizionali è uno spazio curvo (si tratta di un simpleso) significa sviluppare nuovi ed appropriati strumenti grafici e numerici in tale geometria al fine di catturare tutta l'informazione contenuta nei dati geochimici. Le applicazioni di tali indagini riguardano i meccanismi di distribuzione degli elementi nei processi di partizione tra fasi, la ricerca e modellizzazione delle leggi naturali che ne descrivono il comportamento statistico e i legami con i principi della termodinamica, la corretta descrizione delle variazioni composizionali, lo studio del comportamento spaziale.

- La candidata è inoltre esperta di programmazione per software con piattaforme come Matlab, SPSS, Systat, R-open source, QGIS, Surfer, WinGSLib, the Geochemist's Workbench®, PHREEQC, EQ3/6, Latex, ed è in grado di scrivere autonomamente le routines per effettuare le analisi dei dati.

- Obiettivo attuale della candidata è quello di proseguire questo tipo di studi al fine di consolidare lo sviluppo di un gruppo di ricerca orientato sulla geochimica computazionale con particolare riferimento alla modellizzazione delle variazioni composizionali. Si tratta di un **argomento di frontiera** dove molto deve essere ancora studiato per comprendere a fondo come rappresentare i processi geochimici sia alla meso-scala (es. mappe tematiche) che alla micro-scala (es. zonazioni nei minerali). Non vi sono a livello nazionale in ambito geologico altri gruppi di ricerca che si occupano di tali tematiche.

- Tenendo conto di quanto sopra riportato, nel 2009 A.B. ha presentato un progetto PRIN come coordinatore scientifico nazionale del programma di ricerca intitolato "Tenore di fondo di elementi e/o specie chimiche in differenti matrici geologiche e problematiche associate alla caratterizzazione geochimica di ambienti naturali ed aree antropizzate ed all'analisi statistica dei dati. Teoria ed applicazioni pratiche", prot. 2009AE33J2, ottenendo un punteggio di 55/60, giudizio positivo ma non finanziato per mancanza di risorse.

ATTIVITÀ CONGRESSUALE

A.B. nel corso della sua attività scientifica ha partecipato a numerosi congressi, sia nazionali che internazionali, con presentazioni di comunicazioni orali e posters; ha contribuito in molti casi ai congressi come membro del comitato scientifico/organizzatore (es. meetings internazionali della International Association for Mathematical Geosciences (IAMG), Compositional Data Analysis workshops (CoDaWork), etc.) oppure come relatrice di sessioni tematiche (IGC, IAMG, CodaWork, Geotalia (meeting della FIST, Federazione Italiana delle Scienze della Terra, etc.), vedi lista dettagliata riportata per periodi temporali anteriori al 2013).

Nel corso del **2013** ha partecipato alla Goldschmidt conference (Firenze, I), al Codawork 2013 (Vorau, Austria) e al 6th International Conference on Fractals and Dynamic Systems in Geoscience (Perugia, I) presentando in ogni caso una comunicazione orale (a nome singolo nel caso del congresso di Perugia, intitolata "Scaling laws, geochemical distributions and simplex geometry").

E' stata inoltre organizzatrice di una sessione tematica sulle proprietà dei dati composizionali nel congresso della International Association for Mathematical Geosciences (Madrid, <http://www.igme.es/internet/iamg2013/>), ed è stata membro del comitato scientifico del Workshop on Compositional Data Analysis (Vorau, Austria, <http://www.codawork2013.com/>).

Nel corso del **2014** ha partecipato ai congressi:

- GeoMap, "First international Workshop on Practical Aspects of Geochemical Exploration and Mapping with Logratio Techniques", Palacky University di Olomouc, Czech Republic (<http://geomap.data-analysis.at/>) come membro del comitato scientifico ed ha tenuto una **keynote lecture** intitolata: "Compositional background for groundwater chemistry: the experience of the geobasi project, Tuscany region (central Italy)".

- EPPC (9th European Palaeobotany and Palynology) Conference, Padova (I), **keynote lecture** intitolata "Are we sure that our compositional data are correctly analysed? A discussion on how geometry affects our perception of the covariance structure of natural phenomena", sessione S11, Estimating past climate variability from terrestrial (bio-)indicators.

Dettaglio su congressi

- Membro comitato scientifico IAMG'97, Annual Conference of the International Association for Mathematical Geology, Barcelona (E)

- Chair della Conferenza IAMG'1998, Annual Conference of the International Association for Mathematical Geosciences), Ischia (I), editor dei proceedings, ISBN 88-900308-01.

- Responsabile per conto della IAMG (IGC councilor) dell'organizzazione di sessioni tematiche nell'ambito dell'International Geological Congress, Firenze (I), 2004.

- Membro comitato scientifico IAMG 2006, the Annual Conference of the International Association for Mathematical Geology, Liegi (Belgium) e responsabile sessione tematica "Modelling in Environmental Sciences";

- Chair sessioni tematiche "Modelling of natural systems by using mathematical and statistical tools" (2007) e "Geochemistry" (2003), FIST (Federazione Italiana Scienze della Terra), Bellaria (I).

- Membro comitato scientifico CODAWORK'2003 and CODAWORK'2005, the Compositional Data Analysis Workshops, Girona (E) and chair sessione tematica "Environmental sciences and constrained data".

- Chair sessione tematica IGC (International Geological Congress), Oslo, 2008. Membro comitato scientifico Codawork'08, the Compositional Data Analysis Workshops, Girona (E).

- Chair sessione "Compositional data Analysis in Earth Sciences", VII congresso FIST (Federazione Italiana delle Scienze della Terra), Geolitalia 2009

- Membro comitato scientifico Codawork 2011, the International Workshop on Compositional Data Analysis, Sant Feliu de Guixols, Girona (E).

- Membro comitato scientifico Codawork 2013, the International Workshop on Compositional Data Analysis, Vorau (Austria). Chair sessione tematica "Compositional Data Analysis in Geochemistry" in the IAMG (International Association for Mathematical Geosciences) conference, Madrid, 2013.

- Membro comitato scientifico Geomap Workshop, Olomouc, Czech Republic, 2014. Invited keynote lecture nello stesso congresso.

- Membro comitato scientifico Codawork'15, Girona, Spain, June 2015.

ATTIVITÀ EDITORIALE

Dal 07/2000 **Membro Editorial Board** - Computer & Geosciences - Elsevier

Dal 01/2007 **Membro Editorial Board** - Mathematical Geosciences

Dal 09/2010 **Associate Editor** Journal of Geochemical Exploration, Elsevier.

Dal 03/2016 **Associate Editor** GEEA, Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis

Dal 05/2010 al 05/2011 **Guest Editor** Computer & Geosciences, special issue 37(5), 2011, "Advanced Computational Geochemistry"

Dal 01/2005 al 02/2007 **Editor** Special Publication n. 264, Geological Society of London, "Compositional Data Analysis in the Geosciences", isbn: 1-86239-205-6

Dal 01/2010 al 02/2012 **Editor** "Compositional Data Analysis, Theory and Applications", 2011, Wiley, isbn: 978-0-470-71135-4.

Dal 09/2012 al 09/2013 **Guest Editor** Journal of Geochemical Exploration - Elsevier - special issue on "Compositional Data Analysis".

Dal 06/2001 al 12/2002 **Editor** Proceedings of IAMG'98, The Fourth Annual Conference of the International Association for Mathematical Geology, 1998, De Frede Editore, Napoli, vol. I e II, isbn: 88-900308-0-1.

A.B. svolge regolarmente ed in modo continuato attività di peer review per numerose riviste internazionali quali Computer & Geosciences, Journal of Mathematical Geosciences, Chemical Geology, Journal of Geochemical Exploration, Gcube, Natural Resource Research, Environmental and Ecological Statistics, Journal of Environmental Analytical Chemistry, Environmetrics e molte altre come punto di riferimento per l'analisi e la modellizzazione per via numerica dei sistemi naturali.

ATTIVITÀ ISTITUZIONALE PRESSO SOCIETÀ ITALIANE E INTERNAZIONALI, ENTI

Dal 01/2000 al 12/2004 - Membro eletto del Council dell'International Association for Mathematical Geosciences (ordinary councilor con delega per IGC, International Geological Congress).

Da 01/2005 al 12/2008 - Membro eletto del Council dell'International Association for Mathematical Geosciences, ordinary councilor.

Dal 06/2013 al 09/2013 Judging Committee for 2013 Computers & Geosciences Research Scholarship Project (Elsevier).

Dal 01/2012 Membro Awards Committee – International Association for Mathematical Geology (IAMG)

Dal 01/2008 al 12/2010 - Membro eletto della giunta della SoGel, Società di Geochimica Italiana.

Nel 2014-2015 A.B è referee internazionale per progetti di ricerca per conto della [Czech Science Foundation](#) e per il [Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada](#).

Dal 26 gennaio 2017 membro tecnico esperto **Consulta Tecnica per le Aree protette e la biodiversità** della Regione Toscana (decreto del presidente della Giunta Regionale, n8, 26 gennaio 2017).

RICONOSCIMENTI INTERNAZIONALI

1) PREMIO FELIX CHAYES 2003. “The Felix Chayes Prize for Excellence in Research in Mathematical Petrology prize endowed in honor of Felix Chayes that shall be given to recipients of exceptional potential and proven research ability. The prize shall be presented for outstanding contributions to statistical petrology or related applications of mathematics or informatics” (annuncio sulla rivista Computer & Geosciences 294, 545-546).

2) EDITOR'S BEST REVIEWER AWARDS 2008-2009, Mathematical Geosciences, "recognition of outstanding efforts and contributions of the journal's reviewers", Math Geosci announcement doi: 10.1007/s11004-009-9260-2.

ATTRIBUZIONE DI INCARICHI DI INSEGNAMENTO O DI RICERCA (FELLOWSHIP) UFFICIALE PRESSO ATENEI E ISTITUTI DI RICERCA, ESTERI E INTERNAZIONALI, DI ALTA QUALIFICAZIONE

Dal 08/1998 al 07/1999 - Insegnamento e Ricerca - Universitat Politecnica de Catalunya, Departament de Matemàtica Aplicada III - NATO ADVANCED FELLOWSHIPS PROGRAMME bando CNR 215.30 del 16.04.97 Pos. 216.1980, prot. 131476.

Dal 06/1997 al 07/1997 - Ricerca - Universitat Politecnica de Catalunya, Departament de Matemàtica Aplicada III - Programma di scambi internazionali short term fellowships. Pos. CNR 140.2 prot. 034908.

Dal 06/1996 al 07/1996 - Ricerca - Universitat Politecnica de Catalunya, Departament de Matemàtica Aplicada III - Programma di scambi internazionali short term fellowships. Pos. CNR 140.2 prot. 009707.

Dal 11/1993 al 12/1993- Ricerca - Geological Survey of Canada, Ottawa, PhD visiting student, contributo Università di Firenze.

Dal 09/1991 al 10/1991 – Ricerca - Accordo di scambio tra CNR e CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) - Messico, Pos. CNR 132.292, prot. 102470.

RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI, AMMESSI AL FINANZIAMENTO SULLA BASE DI BANDI COMPETITIVI CHE PREVEDANO LA REVISIONE TRA PARI

Accordo di collaborazione per ricerca con CNR-IGG-CNR Pisa e Consorzio Lamma Toscana (Regione Toscana) per la "costruzione di una banca di dati geochimici regionale per la definizione dei valori di fondo in varie matrici ambientali", prot. 0001299 del 25/06/2013 – responsabile unità operativa.

Finanziamento UE. Proposal n. 10482 per lo strumento TPA del Laboratoire Leon Brillouin a Saclay (F): 4 giorni di tempo macchina allocati, con esperimento realizzato dal 19 al 23 mag 2011. Un giorno

di misura allocato vale circa 15000 euro. Progetto: "Micro-porosity structure of rocks coming from a deep geological reservoir as affected by the presence of CO₂ – partecipante al progetto.

Finanziamento UE. Proposal n. 10016 per lo strumento PAXE del Laboratoire Leon Brillouin a Saclay (F): 4 giorni di tempo macchina allocati, con esperimento realizzato dal 10 al 14 nov 2010; un giorno di misura allocato vale circa 15000 euro. Progetto: SANS investigation of the micro-porosity structure of rocks coming from a deep geological reservoir as affected by the presence of CO₂ – partecipante al progetto.

Bando Ricerca e innovazione in campo territoriale e ambientale. Regione Toscana. Graduatoria di merito decreto 2396 del 13.05.2009. Progetto: Geochemical baselines per differenti matrici geo-ambientali nel territorio regionale toscano (Geobasi - Toscana) – responsabile unità operativa.

PRIN 2007: Proprietà chimico-fisiche dei fusi silicatici in presenza di componenti volatili: sperimentazione, modellizzazione ed applicazioni al degassamento magmatico – responsabile unità operativa.

PRIN 2004: GEOBASI (GEOCHEMICAL BASELINES OF ITALY) - responsabile unità operativa.

PRIN 2002, protocollo 2002045955_002, Responsabile scientifico Università di Firenze, Prof. G. Tanelli, Coordinatore nazionale Prof. L. Fanfani, Dispersione dell'As nei suoli della Piana di Scarlino (GR, Toscana Meridionale) – partecipante al progetto.

ATTIVITÀ DIDATTICA E DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA ED ALLA RICERCA

- Dalla presa di servizio in ruolo come ricercatore universitario, novembre 2001, ad A.B. sono sempre stati affidati corsi e/o moduli sia nel corso di laurea in Scienze Geologiche che in quello di Scienze Naturali, sia nella laurea triennale che specialistica. Pertanto è sempre stata **membro** del Consiglio di Corso di Laurea associato, **membro** della commissione della didattica per le Scienze Naturali e, negli ultimi due anni, **membro** del Gruppo di Autovalutazione del DST.

- Ha svolto inoltre regolarmente attività didattica formativa nell'ambito della Scuola di Dottorato in Scienze della Terra sia presso l'Università di Firenze che in altre sedi a livello nazionale.

- È stata ed è tuttora **relatrice e/o correlatrice**, nonché **contro-relatrice**, di numerose tesi di laurea, sia del percorso triennale che specialistico. E' stata **co-tutore** di tre tesi di dottorato ed è stata nel periodo 2010-2012 **tutore** di una ricerca dottorale (dottorato internazionale, ciclo XXIV UNIFI, "Geochemistry of the high-pressure CO₂ systems: the PSS-1 well (Caprese Michelangelo, Eastern Tuscany), a natural analogue of CO₂ geological sequestration site", Dr. Gabriele Bicocchi) sulle problematiche delle interazioni acqua/roccia in aree caratterizzate da presenza naturale di anidride

carbonica.

- È dall'a.a. 2013/2014 **docente** nell'ambito del Programma Erasmus Mundus Masters finanziato dalla CE, del corso Data Management and Environmental Modeling, tenuto in lingua inglese, <http://www.tropimundo.eu/>.

- Dal 2005 al 2013 è stata **delegata all'orientamento** per il corso di laurea in Scienze Geologiche, referente per lo stesso presso la Facoltà di Scienze Mat. Fisiche e Naturali dell'Università di Firenze. Ha svolto nel corso del 2012 attività di orientamento e sostegno allo studio presso il carcere di Dogaia di Prato (prov. Firenze) per conto della ex-Facoltà di Scienze. E' inoltre dal 2008 **membro** della commissione per la valutazione della ricerca del Dipartimento di Scienze della Terra e referente per lo stesso dell'applicativo U-GOV per la gestione dei prodotti della ricerca a livello di ateneo. E' in questo momento **membro** della commissione d'indirizzo e autovalutazione del dipartimento di Scienze della Terra di UNIFI (CI&A), come rappresentante del settore GEO08.

- A.B. dalla sua entrata in ruolo ha svolto una intensa **attività scientifico-divulgativa**, proponendo seminari e conferenze sul contributo della geochimica per lo studio delle risorse naturali (in particolare le acque) nell'ambito di iniziative congiunte promosse dal Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze e dalla Provincia di Firenze, nonché nell'ambito dell'orientamento (es. Corso per guide naturalistiche, comunità montana, Abbadia S. Salvatore, giugno 2011. Seminario in Giornata di Studi su "Silice libera cristallina, esperienze condivise tra ricerca applicata e prevenzione", maggio 2011, Regione Toscana/UNIFI/ASL. Seminario su "La composizione chimica dell'acqua: processi naturali e perturbazioni indotte dalle attività antropiche", Progetto Educazione Ambientale 2011/2012, Provincia e Comune di Firenze, Giornate di Formazione aperte alla cittadinanza sull'impronta ecologica. Seminario in giornata di studi su "Non lasciamoci ingannare..., impariamo la Statistica!" Comune di Impruneta (FI), Maggio 2014. Giornate di presentazione degli Atlanti delle acque del Comune di Arezzo e della sua Provincia, Comune di Arezzo, Ufficio Ambiente, 2009 e 2011).

In questo quadro si inserisce il workshop che A.B. organizzerà presso il DST dell'Università di Firenze nel settembre 2015 nel quadro delle manifestazioni di EXPO 2015 dal titolo: "Conoscere la composizione geochimica delle acque naturali per conoscere il nutrimento base della vita: l'esperienza del progetto GEOBASI – Toscana".

Qui di seguito è riportato il dettaglio dell'**attività didattica istituzionale** svolta presso l'Università degli Studi di Firenze fin dal momento della presa di servizio in ruolo come ricercatore TI. Dove diversamente indicato i corsi sono stati tenuti presso altre università e/o enti pubblici per corsi di Dottorato, Corsi di Perfezionamento e/o Master, **ARPA Toscana e Umbria**, SISS (Scuola superiore per l'Insegnamento).

Da rilevare a questo proposito che le riconosciute competenze matematico-statistiche hanno permesso ad A.B. di avere corsi in affidamento dalla ex-Facoltà di Scienze di UNIFI in settori disciplinari differenti dal GEO08.

a.a. 2015/2016 -1) Geochimica Ambientale, laurea specialistica in Scienze e tecnologie Geologiche, B012725 (4CFU) 2) Geochimica, laurea specialistica in Scienze della Natura e dell'Uomo (6CFU) 3) Corso Geochimica Computazionale e Geostatistica, laurea specialistica in Scienze e tecnologie Geologiche, B012725 (6CFU) 4) Corso in lingua inglese "Data analysis and environmental modeling" (3CFU), nel programma europeo Erasmus Mundus Masters course "Tropical Biodiversity and Ecosystems – TROPIMUNDO", finanziato dalla Comunità Europea, <http://www.tropimundo.eu/> laurea specialistica in Scienze e tecnologie Geologiche, B012725 (4CFU)

a.a. 2014/2015 -1) Geochimica Ambientale, laurea specialistica in Scienze e tecnologie Geologiche, B012725 (4CFU) 2) Geochimica, laurea specialistica in Scienze della Natura e dell'Uomo (6CFU) 3) Corso in lingua inglese "Data analysis and environmental modeling" (3CFU), nel programma europeo Erasmus Mundus Masters course "Tropical Biodiversity and Ecosystems – TROPIMUNDO", finanziato dalla Comunità Europea, <http://www.tropimundo.eu/> 4) Corso "Statistica dei dati con software R", Formazione personale ARPAT Toscana, 8 ore lezione frontale.

a.a. 2013/2014 -1) Geochimica Ambientale, laurea specialistica in Scienze e tecnologie Geologiche, B012725 (4CFU) 2) Geochimica, laurea specialistica in Scienze della Natura e dell'Uomo (6CFU) 3) Corso in lingua inglese "Data analysis and environmental modeling" (3CFU), nel programma europeo Erasmus Mundus Masters course "Tropical Biodiversity and Ecosystems – TROPIMUNDO", finanziato dalla Comunità Europea, <http://www.tropimundo.eu/>

a.a. 2013/2013 1) *Geochimica Ambientale*, laurea specialistica in Scienze e tecnologie Geologiche, B012725 (4CFU) 2) *Geochimica*, laurea specialistica in Scienze della Natura e dell'Uomo (6CFU) 3) Corso in lingua inglese "*Data analysis and environmental modeling*" (3CFU), nel programma europeo Erasmus Mundus Masters course "Tropical Biodiversity and Ecosystems – TROPIMUNDO", finanziato dalla Comunità Europea, <http://www.tropimundo.eu/>

a.a. 2011/2012 1) *Geochimica Ambientale*, laurea specialistica in Scienze e tecnologie Geologiche, B016204 (4CFU) 2) *Geochimica*, laurea specialistica Scienze della natura e dell'Uomo, B016245 (6CFU) 3) *Geochimica*, laurea triennale Scienze Naturali (3CFU, Modulo del Corso di Geomateriali di 12 CFU) 4) *Metodi di quantificazione dei processi naturali*, laurea specialistica Scienze Naturali (6CFU) 5) Corso per Dottorato di Ricerca UNIFI, su "*Analisi statistica dei dati spaziali*", 12 ore di lezione 6) Corso Programma di Formazione Interna anno 2012 ARPA Umbria, "*Statistica avanzata e applicazione alla elaborazione, trattamento ed interpretazione dei dati analitici sanitari e ambientali*", prot. 3618 del 15.02.2012, effettuato 2 volte nel corso dell'anno, corso accreditato presso il Ministero dell'Ambiente.

a.a. 2010/2011 1) *Geochimica Ambientale e Biogeochimica*, laurea specialistica Scienze Naturali (4CFU) 2) *Geochimica*, laurea triennale Scienze Naturali (3CFU), Modulo del Corso di Geomateriali di 12 CFU) 3) Corso per Dottorato di Ricerca UNIPG, su "*Analisi dei dati ambientali*", 12 ore di lezione 4) Corso Programma di Formazione Interna anno 2010 ARPA Toscana, corso di formazione "*Geostatistica per l'analisi ambientale*", prot. 34433, D.G. 11.03/223.2 del 11.05.2011.

a.a. 2009/2010 1) *Geochimica Ambientale*, laurea triennale Scienze Geologiche (3CFU) 2) *Geochimica*, laurea triennale Scienze Naturali (3CFU, Modulo del Corso di Geomateriali di 12 CFU) 3) *Metodi di quantificazione dei processi naturali*, laurea specialistica Scienze Naturali (6CFU).

a.a. 2008/2009 1) *Geochimica Ambientale*, laurea triennale Scienze Geologiche (3CFU) 2) *Geochimica*, laurea triennale Scienze Naturali (4CFU) 3) *Idrogeochimica* (modulo A, Geochimica II), laurea specialistica Scienze Geologiche (3CFU) 4) *Prospezioni Geochimiche* (modulo B, Geochimica II), laurea specialistica Scienze Geologiche (3CFU) 5) Scuola di specializzazione per l'insegnamento (SISS), classi 59A, 60A, 20 ore di insegnamento di *Geochimica*.

a.a. 2007/2008 **1)** *Elaborazione statistica Dati Geologici*, laurea triennale (2CFU) **2)** *Geochimica Ambientale*, laurea triennale Scienze Geologiche (3CFU) **3)** *Geochimica*, laurea triennale Scienze Naturali (4CFU) **4)** *Idrogeochimica* (modulo A, Geochimica II), laurea specialistica Scienze Geologiche (3CFU) **5)** *Metodi di ricerca e trattamento dei dati*, laurea specialistica Scienze Naturali (4CFU) **6)** *Prospezioni Geochimiche* (modulo B, Geochimica II), laurea specialistica Scienze Geologiche (3CFU) **7)** *Statistica Multivariata*, laurea specialistica Scienze Naturali (2CFU) **8)** *Statistica per l'Ecologia*, laurea specialistica in Scienze Naturali (4CFU).

a.a. 2006/2007 **1)** *Elaborazione statistica Dati Geologici*, laurea triennale (2CFU) **2)** *Geochimica Ambientale*, laurea triennale Scienze Geologiche (3CFU) **3)** *Geochimica*, laurea triennale Scienze Naturali (4CFU) **4)** *Laboratorio di Geochimica*, laurea triennale Scienze Naturali (1CFU) **5)** *Metodi di ricerca e trattamento dei dati*, laurea specialistica Scienze Naturali (4CFU) **6)** *Prospezioni Geochimiche* (modulo B, Geochimica II), laurea specialistica Scienze Geologiche (3CFU) **7)** *Statistica Multivariata*, laurea specialistica Scienze Naturali (2CFU) **8)** Corso per Dottorato di Ricerca UNIFI, su "Analisi dei dati in ambiente Matlab", 12 ore di lezione.

a.a. 2005/2006 **1)** *Geochimica*, laurea triennale Scienze Naturali (4CFU) **2)** *Laboratorio di Geochimica*, laurea triennale Scienze Naturali (1CFU) **3)** *Statistica Multivariata*, laurea specialistica Scienze Naturali (2CFU) **4)** *Prospezioni Geochimiche* (modulo B, Geochimica II), laurea specialistica Scienze Geologiche (3CFU) **5)** *Elaborazione statistica Dati Geologici*, laurea triennale (2CFU) **6)** Corso per Dottorato di Ricerca UNIFI, su "Modellizzazione statistica dati geochimica", 15 ore di lezione.

a.a. 2004/2005 **1)** *Elaborazione statistica Dati Geologici*, laurea triennale (2CFU) **2)** *Metodi di ricerca e trattamento dei dati*, laurea specialistica Scienze Naturali (4CFU) **3)** *Statistica Multivariata*, laurea specialistica Scienze Naturali (2CFU) **4)** Corso di Perfezionamento in Prevenzione e Sicurezza nell'attività estrattiva e negli scavi, 4 ore di lezione, su "Valutazione della significatività statistica dei dati" **5)** Corso per Dottorato di Ricerca UNIFI, su "Modellizzazione statistica dati geochimica", 15 ore di lezione **6)** Scuola di specializzazione per l'insegnamento (SISS), classi 59A, 60A, 9 ore di insegnamento di *Geochimica*.

a.a. 2003/2004 **1)** *Elaborazione statistica Dati Geologici*, laurea triennale (2CFU) **2)** *Laboratorio Didattico di Scienze della Terra*, laurea triennale Scienze Naturali (4CFU) **3)** Corso di Perfezionamento in Prevenzione e Sicurezza nell'attività estrattiva e negli scavi, 4 ore di lezione, su "Valutazione della significatività statistica dei dati" **4)** Corso per Dottorato di Ricerca UNIBO, su "Statistica applicata alle Scienze della Terra, 10 ore lezione **5)** Scuola di specializzazione per l'insegnamento (SISS), classi 59A, 60°, 20 ore di insegnamento di *Geochimica*.

a.a. 2002/2003 **1)** *Elaborazione Statistica Dati Geologici*, laurea triennale Scienze Geologiche (2CFU) **2)** Corso per Dottorato di Ricerca UNIFI "Probabilismo e Probabilità nelle Scienze della Terra, 8 ore lezione, 6 ore esercitazioni **3)** Scuola di specializzazione per l'insegnamento (SISS), classi 59A, 60A, 20 ore di insegnamento di *Geochimica*.

a.a. 2001/2002 **1)** *Elaborazione Statistica Dati Geologici*, laurea triennale Scienze Geologiche (2CFU).

ATTIVITÀ DI RELATORE, CORRELATORE, CONTRO-RELATORE DI TESI DI LAUREA (SG = SCIENZE GEOLOGICHE, SN = SCIENZE NATURALI) E DI TUTORE PER TESI DI DOTTORATO

Attività di relatore/tutore

- Caratterizzazione geochemica delle acque e dei terreni del torrente Baccatoio (Stazzema e Pietrasanta, Lucca) a supporto di interventi di bonifica (Salvatore Santaguida), a.a. 2013/2014, laurea specialistica SG.
- Metodi grafico-numeric per l'individuazione di valori composizionali anomali nelle acque naturali: sviluppi teorici e applicazioni pratiche (Valeria Lelii) a.a. 2010/2011, laurea specialistica SG.
- Metodi grafico-numeric per l'individuazione di valori composizionali anomali nelle acque naturali: sviluppi teorici e applicazioni pratiche (Valeria Lelii) a.a. 2010/2011, laurea specialistica SG.
- Analisi grafico-numeric del contenuto dei metalli (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) nelle acque superficiali e nei sedimenti del FOREGS database (Lorenzo Dimase), a.a. 2009/2010 laurea triennale SG.
- Metodi grafico-numeric per lo studio della variabilità composizionale di N₂, He e Ar nei gas vulcanici: esempi di applicazione (Giulia Tinacci) a.a. 2009/2010, laurea triennale SG.
- Studio sulla applicabilità di modelli inversi per analizzare la composizione chimica delle acque di scorrimento superficiale (Federica Bardi) a.a. 2007/2008 laurea triennale SG.
- Composizione della frazione organica nei gas fumarolici dell'Isola d'Ischia e confronto con i dati dei Campi Flegrei (Matteo Nocentini), a.a. 2006/2007 SG laurea triennale SG.
- Analisi dei composti organici in emissioni gassose di bassa entalpia (Chiara Maestri), a.a. 2006/2007 laurea triennale SN.
- Variazioni composizionali spazio-temporali delle manifestazioni idrotermali della Solfatara e di Pisciarelli (Gabriele Bicocchi), a.a. 2006/2007 laurea magistrale SG.
- Cartografia tematica geochemica delle acque superficiali e di falda del Comune di Arezzo (Giada Mani), a.a. 2003/2004 laurea vecchio ordinamento SG.
- Qualità delle acque di falda della pianura di Arezzo in relazione alla vulnerabilità degli acquiferi (Daniele Lisi), a.a. 2003/2004 laurea vecchio ordinamento SG.
- Metodologie probabilistiche per la caratterizzazione di acque con composizione anomala: caso studio nel comune di Arezzo (Gabriele Bicocchi), a.a. 2003/2004, SG laurea triennale.

b) Attività di correlatore/co-tutore

- Ricostruzioni paleoambientali in base allo studio delle associazioni a foraminiferi dei sedimenti pliocenici contenenti la balena fossile in località Orciano Pisano (PI) (Ubaldo Betocchi), a.a. 2010/2011 laurea magistrale SG.
- Tolleranza al Cu in popolazioni di *Silene paradoxa* L. (Chiara Cincinelli), 2007/2008 laurea vecchio ordinamento, SN.
- Analisi della fratturazione nella formazione marnoso-arenacea romagnola e relazioni con la circolazione dei fluidi (Andrea Agostini), a.a. 2004/2005, laurea magistrale.
- Studio idrogeochemico nella zona di Pergine Valdarno (Carlo Staderini), a.a. 2001/2002, VO.
- Studio idrogeochemico dell'area di Figline Valdarno (Alberto Pesci), a.a. 2001/2002, VO.
- Indagine geochemica sui fluidi circolanti nell'area flegrea (Igor Buratti), a.a. 2002/2003, VO.
- Geochemica ed isotopi ambientali nelle acque di scorrimento superficiale della Valle dell'Arno: inquinamento antropico e naturale (tesi di *dottorato* di Barbara Nisi, triennio 2001/2004).
- Modello deposizionale dei sedimenti di piattaforma costiera nel Golfo di Pozzuoli attraverso analisi modali e statistiche (Yone Iacono), XI ciclo, cotutore **tesi di dottorato** in Geologia del Sedimentario, Università di Napoli, Federico II.

- Variabilità climatica e ciclicità nell'intervallo Eocene-Oligocene: dati dai nannofossili calcarei (Flavia Tori), XXI ciclo, co-tutore tesi di **dottorato** in Scienze della Terra Università di Firenze.
- Geochimica e isotopi ambientali nelle acque di scorrimento superficiale della Valle dell'Arno: inquinamento antropico e naturale (Barbara Nisi), co-tutore tesi di dottorato, 2005, Università degli Studi di Firenze.

c) Attività di contro-relatore

- Caratteristiche geochimiche delle acque della Val di Chiana Medio-Inferiore (Stefano Landi), a.a. 2010/2011, laurea triennale, SG.
- Origine dei fluidi nel sistema idrotermale di Petriolo, Siena: indagini geochimiche ed isotopiche (Roberta Parigi), a.a. 2010/2011, laurea triennale SG
- Flussi di gas diffuso dal cratere "Solfatarà" (Campi Flegrei): stima dell'emissione di metano e benzene (Marco Agnelli), a.a. 2010/2011, SG.
- Determinazioni di VOCs in gas di copertura di discarica: la valutazione delle capacità ossidative (Caterina Liccioli), a.a. 2006/2007, laurea triennale, SG.
- Determinazione dell'As nella frazione carbonatica dei travertini della media Valdipeccora (Massa Marittima, Grosseto) (Valentina Rimondi), a.a. 2005/2006, SG laurea triennale.
- Analisi geochimica delle acque di falda e di superficie nel Comune di San Giovanni Valdarno e nell'area mineraria di Santa Barbara (Manuele Fornasari), a.a. 2003/2004
- Problemi idrogeochimici legati alla salinizzazione della pianura costiera: la zona a Sud di Livorno (Nicola campo), a.a. 2003/2004.
- Distribuzione dell'arsenico nei sedimenti della zona di Valpiana (Grosseto) (Michele Borzoni), a.a. 2003/2004.
- Analisi geochimica delle acque di falda e di superficie nel comune di San Giovanni Valdarno e nell'area mineraria di Santa Barbara (Manuele Fornasari), a.a. 2003/2004, SG, VO.
- Comparazione di tecniche di generazione di DTM per l'analisi delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio (Francesco Cintelli), a.a. 2002/2003, SG VO.
- Studio idrogeologico della pianura costiera livornese tra Rosignano e La California (Pamela Innocenti), a.a. 2002/2003.
- Comparazioni di tecniche di generazione di DTM per l'analisi delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio (Francesco Cintelli), a.a. 2002/2003.
- Studio idrogeologico della pianura costiera livornese fra La California e San Vincenzo (Antonino Spanò), a.a. 2001/2002.
- Studio idrogeologico della pianura costiera livornese tra Rosignano e La California (Pamela Innocenti), a.a. 2001/2002, SG, VO.

Antonio Buccianti

Firenze, 29 marzo 2017