

Alma Balestrazzi - Curriculum Vitae

Posizione attuale. Professore Associato (BIO/04 Fisiologia Vegetale) presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani" - Università degli Studi di Pavia

2000-2014. Ricercatore a tempo indeterminato (BIO/04 Fisiologia Vegetale) presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani" - Università degli Studi di Pavia.

1996-1998. Borsa di Studio per Ricerche Post-Dottorato-Area Scienze Biologiche-Università degli Studi di Pavia.

1994. *Diploma di Dottorato di Ricerca in Scienze Genetiche (Genetica e Biologia Molecolare)* conseguito nel 1994 presso l'Università degli Studi di Pavia. Borsa di Studio del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR, Progetto Finalizzato RAISA).

1991. Borsa di Studio EMBO (European Molecular Biology Organization) e Borsa di Studio della Commissione delle Comunità Europee per soggiorno (15 Marzo-31 Ottobre) presso il "John Innes" Centre for Plant Science Research di Norwich (Gran Bretagna).

1985. *Laurea in Scienze Biologiche* conseguita con 110/110 e Lode nel 1985 presso l'Università degli Studi di Pavia.

Co-autore di 99 pubblicazioni su riviste con "Peer-Review", 14 pubblicazioni su libro, più di 100 Comunicazioni a Congressi Internazionali e Nazionali. *h index* (SCOPUS): 22. Citazioni (SCOPUS): 1508. ORCID CODE: orcid.org/0000-0003-2003-4120. SCOPUS AUTHOR ID: 7003717835

Referee per numerose riviste internazionali tra cui Nature Communications, New Phytologist, Journal of Experimental Botany, Plant Journal, Nucleic Acid Research, BMC Plant Biology, Plant Physiology and Biochemistry, Frontiers in Plant Science, Frontiers in Genetics, Scientific Reports, Plant Cell Tissue & Organ Culture, Plant Cell Reports.

Referee (Grant Evaluation) per numerose Istituzioni internazionali tra cui Israel Science Foundation, Human Frontier Science Program-HFSP, Czech Science Foundation, Research Foundation Flanders-FWO, Research Council UK-RCUK.

Valutatore ERC. European Research Council - ERC-2016-COG.

Membro delle seguenti Società Scientifiche: International Association for Plant and Cell Tissue Culture & Biotechnology (IAPTC&B), Società Italiana di Biologia Vegetale (SIBV), Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB), Società di Ortoflorofruitticoltura Italiana (SOI).

Attività editoriale

Topic Editor

2020. Frontiers in Plant Science - Research Topic: *New insights into seed metabolites: from research*. Topic Editors: M. Chen (Cina), A. Balestrazzi, C. Silva-Sanchez (USA)

<https://www.frontiersin.org/research-topics/12893/>. **2018-2020.** Frontiers in Plant Science - Research Topic: *The maintenance of genome integrity in plants: novel challenges in basic and applied research*. Topic Editors: A Balestrazzi, KO Yoshiyama (Tohoku University, Giappone), AN Sakamoto (Japan Atomic Energy Agency) (www.frontiersin.org/research-topics/8851).

2017. Genes - Special Issue "DNA Damage Responses in Plants", Section "Plant Genetics and Genomics". Topic Editors: A. Balestrazzi, M. Donà (Gregor Mendel Institute - Austrian Academy of Science, Vienna Biocenter), Susana Araujo (Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier - ITQB-NOVA, Oeiras, Portugal) (www.mdpi.com/journal/genes/special_issues/).

2014-2015. Frontiers in Plant Science - Research Topic: *Maintenance of genome integrity: DNA damage sensing, signaling and repair and replication in plants*. Topic Editors: A Balestrazzi, VMM Achary (ICGEB, India), A. Macovei (IRRI, Filippine), KO Yoshiyama (Kyoto Sangyo University, Giappone), AN Sakamoto (Japan Atomic Energy Agency) (www.frontiersin.org/research-topics/1612).

Book Editor

2016. *New Challenges in Seed Biology: Basic and Translational Research Driving Seed Technology* - A Balestrazzi & S. Araujo (Eds), InTech (www.intechopen.com). ISBN 978-953-

51-2659-1. *E-book: Maintenance of Genome Integrity: DNA Damage Sensing, Signaling, Repair, and Replication in Plants*. Editors: Balestrazzi A, Achary VMM, Macovei A, Yoshiyama KO and Sakamoto AN. Lausanne: Frontiers Media. doi: 10.3389/978-2-88919-820-7

Associate Editor

Dal 2016. Frontiers in Plant Science/Crop Science and Horticulture (www.frontiersin.org/journals/plant-science#editorial-board).

Dal 2019. BMC Plant Biology, Section Reproductive Biology (https://bmcplantbiol.biomedcentral.com/about/editorial-board?gclid=EAlaIqobChMI2ZPlmMej5glVA9reCh1P6AIFEAAYASACEgKrH_D_BwE)

Dal 2017. Seeds (www.mdpi.com/journal/seeds)

Organizzazione di Congressi/Workshop

2016. Session Chair (Plant Development and Disease). XIV FISV Congress. Roma, 20-23 Settembre 2016.

2015. Membro del Comitato Scientifico del 110° Congresso della Società Botanica Italiana-SBI - II International Plant Science Conference (IPSC). Pavia, 14-18 Settembre 2015.

2012. Session Chair. Target Meeting "Genome instability and DNA repair" - Online Symposium, 25 Aprile 2012 (<http://www.targetmeeting.com>).

2000. Membro della Segreteria Organizzativa – Riunione Congiunta dei Gruppi di Lavoro Biologia Cellulare e Molecolare e Biotecnologie e Differenziamento della Società Botanica Italiana. Pavia, 14-16 Giugno 2000.

Invited Speaker

- Institute of Plant Science, Paris-Saclay, Parigi (Francia). 5 Aprile **2019**. Titolo della presentazione: Understanding how seeds cope with genotoxic stress: a case study in *Medicago truncatula*.
- Institute of Plant Genetics - Polish Academy of Science. *Integrative Plant Biology IPG PAS Conference*, Poznan (Polonia), 7-9 Novembre **2018**. Titolo della presentazione: The DNA damage response in the context of seed germination: lesson from the model legume *Medicago truncatula*.
- CREA - Centro di Ricerca per la Genomica e la Bioinformatica. Fiorenzuola d'Arda (Parma), 21 Aprile **2017**. Titolo della presentazione: *Role of tyrosyl-DNA phosphodiesterases in DNA damage response and seed quality*.
- CEITEC - Central European Institute of Technology. Brno (Repubblica Ceca), 15 Novembre **2016**. Titolo della presentazione: *Role of tyrosyl-DNA phosphodiesterases in DNA damage response and abiotic stress tolerance*.
- Academy of the Sciences of the Czech Republic, Institute of Experimental Botany. Praga (Repubblica Ceca), 14 Novembre **2016**. Titolo della presentazione: *Role of tyrosyl-DNA phosphodiesterases in DNA damage response and abiotic stress tolerance*.
- Convegno "Innovazione e tradizione nei settori agroalimentare e agroindustriale". Pavia, 9 Giugno **2016**. Titolo della presentazione: *Seed priming*.
- ASSOSEMENTI, Incontro tecnico di aggiornamento su produzione sementiera e controlli fitosanitari. Bologna, 2 Luglio **2014**. Titolo della presentazione: *La qualità delle sementi: analisi molecolari per la diagnosi precoce del vigore del seme*.
- Incontri ASSOSEMENTI/Road to Quality - MACFRUT, Cesena, 25-27 Settembre **2013**. Titolo della presentazione: *La qualità delle sementi: analisi molecolari per la diagnosi precoce del vigore del seme*.
- V° Scuola di Fisiopatologia Vegetale. Pieve Tesino (Trento), 17-21 Giugno **2013**. Titolo della presentazione: *Preserving genome stability during the defense response: role of phytohormones*.
- Summerschool of Floriculture - Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Torino. Sanremo, 10-14 Settembre **2012**. Titolo della presentazione: *Mutation Breeding*.

- Target Meeting “Genome instability and DNA repair” - Online Symposium, 25 Aprile **2012** (<http://www.targetmeeting.com>). Titolo della Presentazione: *Plant cells exposed to gamma rays: dynamics of DNA damage and repair as a function of dose rate*.
- Target Meeting “Mechanisms of DNA damage and repair” - Online Symposium, 13 Maggio **2011** (<http://www.targetmeeting.com>). Titolo della Presentazione: *DNA repair and stress tolerance in plants: recent advances in the model legume Medicago truncatula*.
- Fondazione Biotecnologie, Torino/Villa Gualino, 11-12 Aprile **2002**. Titolo della presentazione: *Strategie per l’ottenimento di piante transgeniche di pioppo che esprimono geni di sterilità sessuale*.

Responsabilità scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali

- “*Understanding kinetin-mediated seed priming in Medicago truncatula to disclose novel hallmarks of seed vigour*” (**2019-2021**). ID progetto: EPIC-XS-0000059, finanziato dalla Comunità Europea (Union Horizon 2020 Work programme), European Proteomics Infrastructure Consortium-Providing Access (EPIC-XS). Principal Investigator.
- “*Biofuels from cellulose: production of hydrolytic enzymes targeting the cell wall polysaccharides for the release of fermentable carbohydrates*” – *Development of dedicated seed priming protocols* (**2018-2019**). Progetto finanziato da Fondazione Branca Bussolera. Responsabile della Ricerca.
- “*Seed wake-up with aptamers: a new technology for dormancy release and improved seed priming strategy (WAKE-APT)*” (**2017-2020**). ID progetto: Rif. 2016-0723 finanziato da Fondazione CARIPOLO. Responsabile di Unità di Ricerca.
- “*Azione 1-Tecnologie Avanzate di Seed Priming per l’Industria Agro-Sementiera Lombarda (PRIMTECH)*” (www.unipv.it/primtech) (**2014-2015**). ID progetto: 43448533 (2013-03939), finanziato da Regione Lombardia-DIREZIONE GENERALE ATTIVITÀ PRODUTTIVE, RICERCA E INNOVAZIONE. Ruolo: Coordinatore del Progetto
- “*Azione 2-Tecnologie Avanzate di Seed Priming per l’Industria Agro-Sementiera Lombarda (PRIMTECH)*” (www.unipv.it/primtech) (**2014-2015**). ID progetto: 46547514, finanziato da Regione Lombardia-DIREZIONE GENERALE ISTRUZIONE, FORMAZIONE E LAVORO Ruolo: Coordinatore del Progetto.
- “*Azione 3-Tecnologie Avanzate di Seed Priming per l’Industria Agro-Sementiera Lombarda (PRIMTECH)*” (www.unipv.it/primtech) (**2014-2015**). ID progetto: Rif. 2013-1727, finanziato da Fondazione CARIPOLO. Ruolo: Responsabile Scientifico e titolare del finanziamento.
- “*Conservazione, caratterizzazione e induzione di variabilità in rosa al fine di ottimizzare il lavoro di ibridazione e la costituzione varietale (MUTROS)*” (**2011-2012**) Progetto finanziato da MPAAF (Bando OIGA-Osservatorio per l’Imprenditorialità Giovanile in Agricoltura). Ruolo: Coordinatore Nazionale.
- “*Dialogo tra organelli nelle risposte di difesa agli stress ossidativi e nella morte cellulare programmata nelle piante*” (**2004-2006**) Progetto finanziato PRIN-MIUR. Ruolo: Responsabile di Unità Operativa.

Partecipazione a progetti di ricerca internazionali e nazionali

- **COST Action CA16212** - *Impact of Nuclear Domains On Gene Expression and Plant Traits* (**2017-2021**) (<https://www.cost.eu/actions/CA16212/>).
- “*Unraveling post-transcriptional regulation of seed development in common bean*” (**2016-2018**) Progetto finanziato da Fundação para a Ciência e Tecnologia. (SFRH/BPD/108032/2015 - Principal Investigator Dott. Susana Araujo). Progetto collaborativo ITQB-Università Nuova di Lisbona (Portogallo) e Università degli Studi di Pavia. Ruolo: Co-supervisione dell’attività di ricerca.
- **COST Action FA1306** - *The Quest for Tolerant and Stable Varieties - Phenotyping at Plant and Cellular Level* (**2013-2017**) (www.cost.eu/COST_Actions/fa/FA1306).
- “*The Native Seed Science, Technology and Conservation Initial Training Network (NASSTEC)*” (**2013-2016**) (www.nasstec.eu) Progetto finanziato VII Programma Quadro dell’Unione Europea (programma specifico “Marie Curie Multi-Partner Initial Training Network-ITN”). Ruolo: Membro di Unità Operativa/PhD management. Supervisione

congiunta (Alma Balestrazzi, Hugh Pritchard) di un dottorando/Early Stage Researcher afferente alla linea di ricerca 6B-Seed longevity in storage.

- **COST Action CM1201 - Biomimetic Radical Chemistry (2012-2016)** (www.cost.eu/COST_Actions/cmst/CM1201)
- “*Mutagenesi fisica per il miglioramento genetico di varietà commerciali, nelle specie ornamentali geranio, gerbera, poinsettia (MUTAFLOR)*” (2009-2011) Progetto Finanziato MIPAAF. Ruolo: Membro di Unità Operativa.
- “*Sviluppo di strategie innovative per il fitorisanamento di aree contaminate da metalli pesanti*” (2003-2005) Progetto finanziato PRIN-MIUR. Ruolo: Membro di Unità Operativa.
- “*Valutazione di caratteri espressi da linee di pioppo geneticamente modificate e del loro potenziale impatto sull'ambiente*” (2002-2004) Progetto finanziato da Regione Lombardia. Ruolo: Membro di Unità Operativa e Responsabile di Task.
- “*Biodiversità del pioppo naturale e del pioppo coltivato e produzione di piante transgeniche*” (2000-2002) Progetto finanziato da Fondazione Branca Bussolera. Ruolo: Membro di Unità Operativa.

Principali tematiche di ricerca

Meccanismi molecolari che regolano la risposta delle piante allo stress genotossico.

Isolamento e caratterizzazione molecolare di geni che codificano per componenti dei meccanismi di riparo del DNA (BER-Base Excision Repair e NER-Nucleotide Excision Repair pathways) nella leguminosa modello *Medicago truncatula* L. A tale scopo sono utilizzati approcci integrati quali produzione di linee transgeniche silenziate e/o in grado di sovraesprimere il gene di interesse, analisi di tipo RNA-Seq. L'attenzione si è focalizzata sui geni *Tdp* che codificano per le differenti isoforme degli enzimi Tirosil-DNA fosfodiesterasi 1 e 2. *Tdp1* e *Tdp2* sono componenti dei processi BER e NER essenziali per la rimozione del danno al DNA indotto dagli enzimi DNA topoisomerasi I e II. Il ruolo dei geni *Tdp* nella risposta della pianta allo stress genotossico che si accumula in condizioni ambientali sfavorevoli (stress osmotico, eccesso di metalli pesanti) è stato dimostrato. La caratterizzazione delle linee transgeniche di *M. truncatula* con alterata funzione *Tdp1* e *Tdp2* ha evidenziato il ruolo cruciale del nucleolo quale sensore dello stress *in planta*.
Collaborazioni con Partner Nazionali: C.R.A.-Centro di Ricerca per le Produzioni Foraggere e Lattiero-Casearie (Lodi) C.R.A.-Unità di Ricerca per la Floricoltura e le Specie Ornamentali (Sanremo). CNR-Istituto per la Protezione delle Piante (Bari).Università degli Studi di Bari. Università degli Studi di Verona. Collaborazioni con Partner Internazionali: ICGEB (New Delhi, India). ITQB-Università di Lisbona (Portogallo). Accademia delle Scienze della Repubblica Ceca.

Aspetti molecolari della qualità del seme.

Lo studio dei meccanismi di riparo del DNA in relazione agli stress ambientali è stato ulteriormente ampliato nel contesto della risposta del seme al deterioramento (seed aging). I profili di espressione di geni che codificano per componenti chiave dei processi BER e NER sono stati analizzati nei semi di specie di interesse agronomico (*Medicago* spp.) e di specie native (*Silene* spp.) durante la fase di imbibizione in presenza/assenza di agenti osmotici. Sono stati sviluppati protocolli per la valutazione di indicatori di stabilità del genoma vegetale (ad es. la lunghezza dei telomeri) che possano essere utilizzati per la diagnosi precoce della qualità e longevità del seme. Collaborazioni con Partner Nazionali: C.R.A.-Centro di Ricerca per le Produzioni Foraggere e Lattiero-Casearie (Lodi) C.R.A.-Unità di Ricerca per la Floricoltura e le Specie Ornamentali (Sanremo). C.R.A.-Unità di Ricerca per la Selezione dei Cereali e la Valorizzazione delle Varietà Vegetali. Collaborazioni con Partner Internazionali: ICGEB (New Delhi, India). ITQB-Università di Lisbona (Portogallo). Accademia delle Scienze della Repubblica Ceca. Collaborazioni con Industrie: ATLAS srl Seed Technology (Italia), APSOVSEMENTI (Italia), ISI Sementi Srl (Italia).

Meccanismi molecolari che regolano la risposta a radiazioni ionizzanti in cellule vegetali e approcci di in vitro breeding in specie ornamentali (2010-2014).

I meccanismi di riparo del DNA e la risposta antiossidante sono analizzati in cellule vegetali naturalmente radio-tolleranti (*Petunia hybrida* L., *Medicago truncatula* L.) irraggiate con sorgenti di radiazione gamma LDR (Low Dose Rate) e HDR (High Dose Rate) allo scopo di

individuare i componenti chiave della risposta LD(Low Dose)/LDR. Collaborazioni con Partner Nazionali: C.R.A.-Unità di Ricerca per la Floricoltura e le Specie Ornamentali (Sanremo). Università degli Studi di Torino. Collaborazioni con Partner Internazionali: ICGEB (New Delhi, India). Accademia delle Scienze della Repubblica Ceca. Collaborazioni con Industrie: NIRP International (Italia), Albani & Ruggeri (Italia).

Miglioramento genetico di specie forestali (*Populus spp.*) e annuali (*Medicago spp.*). Impatto ambientale degli OGM. “Marker-free gene transfer” (1994-2010).

Sviluppo di protocolli ottimizzati per la trasformazione genetica di *Populus spp.* e produzione di linee transgeniche migliorate per la resistenza ad insetti e patogeni e per la tolleranza ad erbicidi. Utilizzo di sistemi innovativi di “gene transfer” per la produzione di OGM di nuova generazione (*Populus alba* L. e *Medicago truncatula* L.) a ridotto impatto ambientale: *i*) sistema MAT (Multi-Auto-Transformation) e “single-step transformation” (Nippon Paper Group, Tokyo, Giappone), *ii*) approccio *cis*-genico e sviluppo di costrutti famigenici P-DNA (Plant-DNA). Collaborazioni con Partner Nazionali: C.R.A.-Unità di Ricerca per le Produzioni Legnose fuori Foresta (ex Istituto Sperimentale per la Pioppicoltura), Casale Monferrato (Alessandria). C.R.A. - Centro di Ricerca per le Produzioni Foraggere e Lattiero-Casearie (Lodi). Università del Piemonte Orientale (Alessandria). Fondazione Edmund Mach (S. Michele all’Adige, Trento). Collaborazioni con Partner Internazionali: Nippon Paper Group (Tokyo, Giappone). ITQB-Università di Lisbona (Portogallo)

Attività di Gestione e Coordinamento

Dal 2010. Responsabile Gestione Dati del Dipartimento di Genetica e Microbiologia, ora Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “L. Spallanzani”, (Università degli Studi di Pavia), nel sito **QuESTIO-Regione Lombardia** (www.questio.it), canale di servizi informativi multimediale tra Centri, Imprese, Associazioni e Privati.

Dal 2013. Referente per il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “L. Spallanzani” (Università degli Studi di Pavia) di **TECNO-SEME (Distretto Lombardo per la Tecnologia del Seme)** ufficialmente riconosciuto come Distretto ad Alta Tecnologia della Regione Lombardia (Decreto 5981 del 05/07/2012). Ha contribuito alla realizzazione sostanziale dell’aggregazione TECNO-SEME, instaurando un network che coinvolge Centri di Ricerca (Università degli Studi di Pavia, Istituti del CRA-Centro per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura) Piccole e Medie Imprese e Industrie del Settore Sementiero (tra queste figurano ATLAS S.r.l., SIVAM S.p.a., Continental Semences S.p.a., Apsovsementi S.p.a.). L’interazione con la realtà imprenditoriale sementiera si è estesa a importanti Partner europei, quali Hoopman Equipment & Engineering, VanDijke SEMO BV e BEJO BV (Paesi Bassi) e Fertiprado (Portogallo). Ha partecipato attivamente alla realizzazione di **Pro-LoCo** (Capofila Università degli Studi di Pavia) ufficialmente riconosciuto come **Distretto ad Alta Tecnologia della Regione Lombardia** (Decreto 5981 del 05/07/2012).

Membro del Comitato Scientifico del **Polo Tecnologico Pavese della Ristorazione e delle Tipicità Agroalimentari** (Capofila APOLF-Agenzia Provinciale per l’Orientamento, il Lavoro e la Formazione) ufficialmente riconosciuto da Regione Lombardia (Protocollo d’Intesa N° 649 del 04/02/2014).

Divulgazione Scientifica

2019. Notte Europea dei Ricercatori-SHARPER 2019. Aspettando la Notte a Vigevano: Che Scienza!. Vigevano (PV), 23 Settembre.

2018-2019. Partecipa al “Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PNLS) 2014-16, Biologia e Biotecnologie (DM 976/2014, art. 3 comma 4 e 5 e art. 4)”-UNIPV. (<http://dbb.unipv.it/category/pnls/>).

2018. Notte Europea dei Ricercatori-SHARPER 2018. Scienza al Castello: Piccoli Biotecnologi. Pavia, 28 Settembre.

2017-2018. ‘Alberi in Provetta-Laboratorio Sperimentale per Bambini’. Progetto ‘Universalmente’ (Università degli Studi di Pavia, Unione Camere di Commercio) per l’evento ‘Autunno Pavese’ (www.autunnopavesedoc.it). Pavia, 22-25 Settembre. European Biotech Week (www.biotechweek.org). ‘Scienziati in prova’. Laboratorio Sperimentale:

'Trasformazione genetica di spinacio'. Pavia, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie, 29 Settembre.

Attività di Crowdfunding

2018-2019. "Quello che i semi non dicono/The other side of the seed". (<https://universitiamo.eu/campaigns/the-other-side-of-the-seed/>). Fondi raccolti: 10.000 euro. Ruolo: Responsabile del progetto.

Attività Didattica

Scienze Biologiche - Università degli Studi di Pavia

LM Biologia Sperimentale e Applicata - Titolare dei seguenti insegnamenti:

Tecniche Molecolari per la Conservazione della Biodiversità (6 CFU). A.A. 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020.

Tecniche Molecolari per la Conservazione della Biodiversità (3 CFU). A.A. 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012.

LM Molecular Biology and Genetics - Titolare dei seguenti insegnamenti:

Plant Molecular Biology and Biotechnology (3 CFU). A.A. 2014/2015, 2015/2016, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020.

Plant Molecular Biology and Biotechnology (6 CFU) . A.A. 2016/2017.

LT- Scienze Biologiche

Fisiologia Vegetale (9 CFU). A.A. 2018/2019, 2019/2020.

Laboratorio di Metodologie Cellulari (Fisiologia Vegetale, 1 CFU; 2003-2011).

Esercitazioni di Fisiologia Vegetale (Laboratorio di Biologia Sperimentale II; 2001-2004).

Biotecnologie - Università degli Studi di Pavia

LM Biotecnologie Avanzate - Titolare dei seguenti insegnamenti:

Biotecnologie Vegetali (3 CFU). AA. 2018/2019, 2019/2020.

Tecniche di indagine biomolecolare applicate alle piante e laboratorio (6 CFU). A.A. 2015/2016.

Scienze Naturali - Università degli Studi di Pavia

LT-Scienze del Fiore e del Verde - Titolare dei seguenti insegnamenti:

Fisiologia Vegetale (4 CFU). A.A. 2007/2008, 2008/2009, 2009/2010.

Fisiologia Vegetale e Biotecnologie (2 CFU). A.A. 2005/2006, 2006/2007.

Biotecnologie Vegetali (5 CFU). A.A. 2005/2006, 2006/2007.

Genetica e Biotecnologie (2 CFU). A.A. 2001/2002, 2002/2003, 2003/2004.

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

LT-Biotecnologie - Incarico per supplenza: Fisiologia Molecolare delle Piante (2 CFU). A.A. 2005/2006, 2006/2007.

Università degli Studi di Ferrara

Corso di Laurea in Sc. Biologiche - Professore a contratto: Biotecnologie Molecolari Vegetali.

A.A. 1997/1998. Corso di Diploma Universitario in Biotecnologie Agroindustriali - Professore a contratto: Biotecnologie Vegetali I e II. A.A. 1997/1998.

Delegato per il Corso di Laurea in Scienze Biologiche presso il Centro per l'Orientamento Universitario (C.O.R.) - Università degli Studi di Pavia (2007-2015).

Dottorato

Dal 2011. Membro del Collegio Docenti del Dottorato di Ricerca in "Scienze Genetiche e Biomolecolari" (Università degli Studi di Pavia) precedentemente denominato "Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare". **2008-2010.** Membro del Collegio Docenti del Dottorato di Ricerca in "Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare" (Università degli Studi di Pavia).

Supervisore di Tesi di Dottorato (Dottorato in "Genetica, Biologia Molecolare e Cellulare" successivamente denominato "Scienze Genetiche e Biomolecolari", Università degli Studi di Pavia).

Organizzazione di Corsi. A.A. 2016/2017, 2019/2020 Corso Manipolazione dei Genomi

External Supervisor. Dal 2015. International PhD Plants for Life ITQB-Nuova Università di Lisbona (Oeiras-Portogallo), progetto PD/BD/13474/2015. “*Unraveling seed development in Phaseolus vulgaris L.*”. PhD student: Josè Salvado.

External Referee. 2019. PhD Doctoral School, Faculty of Biology, University of Innsbruck (Austria). 2014. PhD Program of the Faculty of Life Science (Biotechnology), Guru Nanak Dev University, Amritsar (Punjab), India. 2012. PhD Program of the Faculty of Life Science, Guru Nanak Dev University, Amritsar (Punjab), India.

Membro della Commissione Giudicatrice per l’esame finale.

2018. Dottorato di Ricerca in Scienze Ambientali-Università degli Studi di Milano. 2016. Dottorato di Ricerca in Scienze Biologiche e Molecolari - Università degli Studi di Milano.

2015. Dottorato di Ricerca in Scienze Biomolecolari e Biotecnologie, IUSS-Scuola Universitaria Superiore di Pavia. 2014. Dottorato di Ricerca in Biotecnologie Molecolari, Industriali ed Ambientali - Università degli Studi di Verona.