



Curriculum vitae

Emanuele De Paoli, PhD

(ultimo aggiornamento: 02 dicembre 2022)

Emanuele De Paoli è professore associato di Genetica Agraria (SSD AGR/07) presso il Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A) dell'Università degli Studi di Udine.

Presentazione generale, competenze e attività principali

Emanuele De Paoli è ricercatore e docente nel campo della genetica vegetale con una formazione in biologia molecolare e una specializzazione in bioinformatica. I suoi interessi scientifici vertono sulla **genomica vegetale**, sull'**epigenomica** e in generale sui **meccanismi molecolari** che mediano l'utilizzo dell'informazione genetica nelle funzioni della pianta. Gli obiettivi applicativi della sua ricerca si orientano principalmente verso il potenziamento delle **tecnologie di miglioramento genetico** delle piante e sull'utilizzo delle tecnologie genetiche per la **sicurezza alimentare** in senso lato.

Dopo aver conseguito il dottorato in Scienze e Biotecnologie Agrarie con un studio sulla struttura di genomi complessi di conifere, ha svolto attività di ricerca postdoc presso la University of Delaware e il Delaware Biotechnology Institute (USA) dove si è specializzato nell'utilizzo di moderne tecnologie di sequenziamento (Next Generation Sequencing o NGS) per l'analisi epigenomica di organismi vegetali. Da allora ha contribuito con competenze bioinformatiche e analisi di dati NGS a diversi studi sulla biologia ed evoluzione dei piccoli RNA non codificanti nonché sulla regolazione genica post-trascrizionale in diverse specie vegetali quali Arabidopsis, Medicago, Petunia, cereali e altre specie di interesse agrario. Ha inoltre partecipato come specialista dell'annotazione di microRNA a diversi progetti di sequenziamento di genomi di piante rilevanti dal punto di vista evolutivo, ecologico e agronomico (es. pomodoro, Amborella, Zostera). Nella posizione di ricercatore dell'Università di Udine, ha continuato ad occuparsi di epigenomica e in particolare di metilazione del DNA. Si interessa di aspetti epigenetici della rigenerazione di piante *in vitro*, di diversità epigenetica naturale, del ruolo dell'epigenetica nelle interazioni genotipo x ambiente, nell'organizzazione genomica e nello sviluppo. Più recentemente si è occupato dell'implementazione di nuove tecniche di genome editing per la trasformazione genetica delle piante nel più generale ambito delle *New Breeding Technologies* e in particolare delle Tecniche di Evoluzione Assistita. Ha quindi partecipato a progetti pubblici e privati di biopharming e di ingegneria metabolica di piante e microorganismi nei quali ha applicato e ampliato la conoscenza di queste tecniche. Si è infine occupato dello sviluppo di metodiche per la tracciabilità alimentare nell'ambito della risicoltura e dal 2022 è impegnato nella progettazione PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) per lo sviluppo tecnologico nella viticoltura.

È docente di Genetica Generale per il corso di laurea triennale in Biotecnologie e di Analisi Bioinformatica di Dati Epigenetici per il corso di laurea magistrale in Biotecnologie Molecolari. Ha contribuito al corso di Miglioramento Genetico del corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Agrarie. Ha fatto parte del collegio docenti del programma di dottorato internazionale in Biologia Molecolare della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste e collabora come consigliere e co-supervisore con i programmi di dottorato di Ambiente e Vita (Trieste) e di Scienze e Biotecnologie Agrarie (Udine). Ha partecipato come organizzatore o docente a workshop nazionali dedicati alla formazione nel campo dell'analisi informatica di dati biologici e dello sviluppo di *entrepreneurship* in ambito Biotech.



Cronologia della carriera accademica e scientifica

2002. Laurea a ciclo unico in Scienze Biologiche – Università di Trieste. Punteggio finale: 110/110 cum laude. Titolo della tesi: “Profilo di espressione e analisi di metilazione di un vettore retrovirale mielotropico utilizzato in terapia genica”. Relatori: Prof. Mauro Giacca e Dr. Riccardo Priore – International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB), Trieste.

2006. Dottorato di Ricerca in Scienze e Biotecnologie Agrarie – Università di Udine. Titolo della tesi: “Genetic diversity, linkage disequilibrium and repetitive component of the genome in Norway spruce [*Picea abies* L. (K.)]”. Relatore: Prof. Michele Morgante.

2006. Assegno di ricerca postdoc nel gruppo di ricerca del Prof. Michele Morgante – Università di Udine. Tema della ricerca: Genomica delle conifere. Attività: Sequenziamento e annotazione genomica, analisi bioinformatica di DNA ripetitivo.

2007-2010. Posizione postdoc triennale presso University of Delaware & Delaware Biotechnology Institute (U.S.A.) sotto la supervisione della Prof.ssa Pamela J. Green e del Prof. Blake Meyers. Tema della ricerca: Sequenziamento ad elevata profondità di piccoli RNA di pianta (National Science Foundation Grant #0638525 a P.J.G. and B.C.M.). Attività: Sequenziamento e analisi bioinformatica di piccoli RNA, analisi del degradoma e silenziamento genico in specie vegetali multiple.

2010-2011. Posizione postdoc presso l’Istituto Agrario di San Michele all’Adige (IASMA) e Fondazione Edmund Mach (FEM). Tema della ricerca e attività: Sequenziamento e analisi bioinformatica di piccoli RNA in vite e melo.

2011-presente. Ricercatore a Tempo Indeterminato (RTI) in Genetica Agraria (SSD AGR/07) presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali (DISA), poi Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A) dell’Università degli Studi di Udine.

2014. *Visiting scientist* all’Institut de Biologie de l’École Normale Supérieure (IBENS), Paris (France) presso il laboratorio di Epigenetica ed Epigenomica di Arabidopsis del Prof. Vincent Colot.

2014. Conferma in ruolo di Ricercatore a Tempo Indeterminato (RTI) in Genetica Agraria (SSD AGR/07) presso il Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A) dell’Università degli Studi di Udine. Decreto del Rettore n. 190 del 24 marzo 2015.

2014-2018. Membro del Collegio di dottorato inter-ateneo in Biologia Molecolare della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste (SISSA), Università degli Studi di Trieste e Università degli Studi di Udine.

2017. Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) per la posizione di Professore Associato di Genetica Agraria (AGR/07), Settore Concorsuale 07/E1 - II Fascia - CHIMICA AGRARIA, GENETICA AGRARIA E PEDOLOGIA) valida fino al 10/04/2023.

2017-2019. Coordinatore della sezione di Biotecnologie e Genomica del Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A) dell’Università degli Studi di Udine e membro della Commissione Ricerca.



2019-presente. Referente Erasmus della Commissione Didattica per il Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie dell'Università degli Studi di Udine.

2021. Nomina a Delegato del Direttore del Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A) alla Gestione dei Servizi della Biblioteca Scientifica.

2022. Presa di servizio come professore associato di Genetica Agraria (AGR/07), Settore Concorsuale 07/E1 - II Fascia - CHIMICA AGRARIA, GENETICA AGRARIA E PEDOLOGIA).

Qualificazione Scientifica

Autore/Co-autore, negli ultimi 15 anni, di 26 pubblicazioni indicizzate su Scopus e 23 indicizzate su WOS (fonte: Focus Group IRIS report 08/11/21 21.53).

Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) per la posizione di Professore Associato in Genetica Agraria (AGR/07), Settore Concorsuale 07/E1 - II Fascia - CHIMICA AGRARIA, GENETICA AGRARIA E PEDOLOGIA) acquisita nel 2017 e valida fino al 10/04/2026.

Progetti finanziati come responsabile di unità di ricerca

2012-2016. "The control of plant root growth: a systems biology approach". Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN). Coordinatore Prof. Paolo Costantino, Università La Sapienza, Roma.
Ruolo: Responsabile di Unità di Ricerca sul tema dell'Analisi Epigenetica di Piccoli RNA.

2017-2018. "ORACLE: Production of anti-TNFalpha in plant bioreactors". Programma di Finanziamento Regionale POR-FESR 2014-2020. Coordinatore TRANSACTIVA Srl.
Ruolo: Responsabile di Unità di Ricerca sul tema dello Sviluppo di protocolli di Gene Targeting per il miglioramento dell'efficienza di transgenesi in riso.

Intra moenia

2016-2017. "Targeted genome editing in grapevine with CRISPR" (Fondo competitive interno dell'Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali.
Ruolo: Responsabile della Ricerca.



Partecipazione alla progettazione e/o sviluppo di altri progetti finanziati

2013-2018. Novabreed (ERC; coordinatore Prof. Michele Morgante, Università degli Studi di Udine).
Ruolo: membro del gruppo di ricerca, responsabile dell'analisi epigenomica di vite e della co-supervisione di uno studente di dottorato.

2011-2018. Epigen (Italian Flagship Project; coordinatore Prof. Giuseppe Macino, Università La Sapienza, Roma; responsabile dell'Unità di Ricerca Prof. Michele Morgante).
Ruolo: membro del gruppo di ricerca, organizzazione del sequenziamento di DNA, analisi bioinformatica di piccoli RNA e dell'epigenoma.

2014-2016 "Zostera marina genome project". (Progetto US-DOE/EU; coordinatore Prof.ssa Jeanine Onsel (University of Groningen).
Ruolo: partner aggregato, non beneficiario, con competenze di Next Generation Sequencing.

*2014-2018. "The Epigenomic Plasticity of Grapevine in Genotype by Environment (GxE) Interactions" (Fondo FIRB, coordinatore Dr. Silvia Dal Santo, Università degli Studi di Verona; Responsabile locale dell'Unità di Ricerca Dr. Cristian Del Fabbro, RTDa). Importo totale per l'unità di ricerca: €269.784.
Ruolo: co-ideatore e redattore del progetto e membro del gruppo di ricerca, responsabile per l'analisi computazionale di metilazione del DNA.

**2017-presente. "Epidiverse - Linking Ecology, Molecular Biology and Bioinformatics in plant epigenetic research" (MSCA-ITN European Training Network (EU)).
Ruolo: co-ideatore e redattore del progetto insieme al Prof. Michele Morgante (Università degli Studi di Udine) e Dott.ssa Federica Cattonaro (CEO, IGATech); relatore di dottorato di un trainee nel programma di dottorato inter-ateneo in Biologia Molecolare della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (Trieste).

2018-2019. "Biomolecular-phenotypic characterization and incidence of *Legionella pneumophila* in Friuli Venezia Giulia" (Fondo *intra moenia* PRID dell'Università degli Studi di Udine, coordinatore: Prof. Marcello Civilini).
Ruolo: membro del gruppo di ricerca, responsabile per l'analisi di genomi batterici mediante Next Generation Sequencing.

2021-presente. Progetto "SeedForce. Using SEED banks to restore and reinFORCE the endangered native plants of Italy (LIFE20 NAT/IT/001468; Coordinatore: Dr. Costantino Bonomi, Museo delle Scienze, Trento). IN ATTIVAZIONE.
Ruolo: membro del gruppo di ricerca e corresponsabile dell'analisi di diversità genetica in piante di interesse ecologico mediante Next Generation Sequencing.

2021-presente. Progetto "Habitat" (finanziato da Fondazione Cassa di Risparmio Verona Vicenza Belluno e Ancona al Comune di Lamon). Coordinatore dell'Unità di Ricerca Locale: Dr. Paolo Ermacora.
Ruolo: membro del gruppo di ricerca, responsabile dell'analisi genetica di fagioli di Lamon mediante Next Generation Sequencing. IN ATTIVAZIONE.



Attività didattica nei programmi triennali e magistrali

| Anno | Livello | Corso di Laurea | Insegnamento | CFU | Ore | Ruolo |
|------|------------|------------------------------|---|-----|-----|-----------------------|
| 2012 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| 2013 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| 2014 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| 2015 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| 2016 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| | Magistrale | Biotechnologie Molecolari | Epigenetica e Epigenomica Applicata | 3 | 30 | Titolare modulo |
| 2017 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| | Magistrale | Biotechnologie Molecolari | Epigenetica e Epigenomica Applicata | 3 | 30 | Titolare modulo |
| 2018 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| | Magistrale | Biotechnologie Molecolari | Epigenetica e Epigenomica Applicata | 3 | 30 | Titolare modulo |
| 2019 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| | Magistrale | Biotechnologie Molecolari | Epigenetica e Epigenomica Applicata | 3 | 30 | Titolare modulo |
| | Magistrale | Scienze e Tecnologie Agrarie | Miglioramento Genetico delle Piante Agrarie | - | 12 | Didattica integrativa |
| 2020 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| | Magistrale | Biotechnologie Molecolari | Epigenetica e Epigenomica Applicata | 3 | 30 | Titolare modulo |
| | Magistrale | Scienze e Tecnologie Agrarie | Miglioramento Genetico delle Piante Agrarie | 3 | 28 | Titolare modulo* |
| 2021 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| | Magistrale | Biotechnologie Molecolari | Epigenetica e Epigenomica Applicata | 3 | 30 | Titolare modulo |
| 2022 | Triennale | Biotechnologie | Genetica Generale | 6 | 60 | Titolare |
| | Magistrale | Biotechnologie Molecolari | Epigenetica e Epigenomica Applicata | 3 | 30 | Titolare modulo |

*Incarico temporaneo

Attività di relatore di tesi triennali e magistrali

A partire dal 2017, supervisione di 9 laureandi triennali e 6 laureandi magistrali (di cui 1 in corso di completamento della tesi di laurea).

Attività aggiuntive di insegnamento

2014-2018. Seminari annuali per il programma di dottorato internazionale in Biologia Molecolare della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste presso l'Università di Udine.

2020. Seminario di Principi di Bioinformatica Applicata per la Scuola di Studi Avanzati dell'Università di Udine (12 ore).



2017-presente. Seminari annuali offerti alle scuole superiori (progetto Moduli Formativi, Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento), seminari nelle scuole, 1-3 ore all'anno.

Organizzazione di Workshop

| Anno | Ruolo | Workshop | Sede organizzatrice |
|------|----------------------------|---|---|
| 2015 | Co-organizzatore e speaker | On top of genetics workshop (Bioinformatica per l'epigenetica) Progetto DEANN | Udine (Università e Istituto di Genomica Applicata) |
| 2016 | Co-organizzatore e speaker | Bioinformatica per tutti, bioinformatica per tutto: genomica - epigenomica - trascrittomica | Udine (Società Italiana di Genetica Agraria, Università e Istituto di Genomica Applicata) |
| 2018 | Co-organizzatore e speaker | Bioinformatica per tutti, bioinformatica per tutto: genomica - epigenomica - trascrittomica (II edizione) | Udine (Società Italiana di Genetica Agraria, Università e Istituto di Genomica Applicata) |
| 2021 | Organizzatore e moderatore | Translating and Communicating Science | Evento online MSCA-ITN European Training Network Epidiverse |

Incarichi organizzativi nell'ambito della didattica

| Anno | Ruolo |
|---------------|---|
| 2014-2015 | Membro della commissione organizzatrice del Corso di Laurea in Biotecnologie Molecolari. |
| 2018-presente | Membro della commissione di ammissione alla Scuola di Studi Avanzati dell'Università di Udine |
| 2021 | Membro della commissione per la revisione del Corso di Laurea in Biotecnologie Molecolari (incarico diretto del coordinatore Prof. Bruno Stefanon). |
| 2021 | Nomina a vice-coordinatore del Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie in rappresentanza della componente DI4A del collegio docenti. |



Partecipazione a collegi e consigli di dottorato

| Anno | Ruolo |
|---------------|---|
| 2014-2018 | Membro del collegio docenti del programma di dottorato internazionale inter-ateneo in Biologia Molecolare della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste fino all'esaurimento dell'ultimo ciclo (XXXIV) esteso a tutto l'a.a. 2021/2022 per l'acquisizione dei titoli. |
| 2019-presente | Membro del consiglio del programma di dottorato in Scienze e Biotecnologie Agrarie dell'Università degli Studi di Udine. |
| 2019-presente | Membro del consiglio del programma di dottorato in Ambiente e Vita dell'Università degli Studi di Trieste. |

Supervisione/Cosupervisione di 5 studenti di dottorato dal 2013.

Attività di referaggio per agenzie di finanziamento della ricerca

2018 e 2020. Referaggio su invito per l'Agence Nationale de la Recherche (Paris, France).

Adesione a Società Scientifiche e consigli scientifici di enti di ricerca

2013-presente. Membro della Società Italiana di Genetica Agraria (SIGA).

2019-presente. Membro del Consiglio Scientifico dell'Istituto di Genomica Applicata (Udine).