

Federico Battista

Professore associato di Ingegneria chimica

Dipartimento di Biotecnologie | Università di Verona

Via Le Grazie 15, 37134 Verona | +39 392 050 7572 | federico.battista@univr.it | orcid.org/0000-0002-3703-3557

Nato il 28 maggio 1985 | Nazionalità italiana | H-index Scopus 30 | circa 2.625 citazioni

Profilo

Ingegnere chimico con esperienza nella progettazione e ottimizzazione di processi di bioraffineria e di economia circolare. L'attività scientifica riguarda la valorizzazione di rifiuti e sottoprodotti agroalimentari e industriali per il recupero di composti ad alto valore aggiunto, biocarburanti e bioprodotto, con particolare attenzione ai processi anaerobici e alle tecniche di separazione e purificazione.

Posizione e riconoscimenti principali

- Professore associato di Ingegneria chimica presso l'Università di Verona dal 2025.
- Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore di prima fascia nel settore 09/D3, conseguita nel 2024.
- Incluso nella classifica World's Top 2% Scientists di Stanford University ed Elsevier negli anni 2023, 2024, 2025 e 2026.

Esperienza accademica e professionale

2025 - oggi Professore associato di Ingegneria chimica | Università di Verona. Ricerca, didattica, coordinamento di gruppo e partecipazione a progetti nazionali e internazionali

2022 - 2024 Ricercatore universitario di Ingegneria chimica | Università di Verona

ago - ott 2023 Visiting Professor | Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 32 ore di didattica su normativa ambientale europea e bioraffinerie, con supporto alle attività di ricerca

2017 - 2021 Assegnista di ricerca | Università di Verona. Bioraffinerie a cascata, proteine unicellulari, recupero di ammoniaca, acidi grassi volatili e biometano

2016 - 2017 Ricercatore post-dottorato | IFP Energies nouvelles, Lione. Idrolisi enzimatica ad alto contenuto di sostanza secca e produzione di bioetanolo

2015 - 2016 Ricercatore post-dottorato | Politecnico di Torino. Digestione anaerobica di scarti agroalimentari e LCA della produzione di idrogeno

Formazione

2015 Dottorato di ricerca in Ingegneria chimica | Politecnico di Torino. Tesi sull'ottimizzazione della digestione anaerobica degli scarti oleari

2011 Laurea magistrale in Ingegneria chimica | Politecnico di Torino

2009 - 2010 Programma Erasmus | Universitat Politècnica de Catalunya, Barcellona

2008 Laurea triennale in Ingegneria chimica | Politecnico di Torino

Competenze scientifiche

Digestione e fermentazione anaerobica; produzione di acidi grassi volatili, metano, idrogeno ed etanolo; proteine unicellulari; transesterificazione; separazioni solido-liquido; adsorbimento; estrazione liquido-liquido; membrane a pressione; analisi del ciclo di vita e valutazione tecnico-economica.

Progetti di ricerca selezionati

- LIFE DIMITRA, valorizzazione dei digestati in biofertilizzanti per un'agricoltura climaticamente sostenibile, 2023-2028 - responsabile di WP.
- BRIC INAIL, progetto nazionale sulla valorizzazione di residui agroindustriali, 2023-2025 - responsabile locale.
- ELLIPSE, co-processamento di flussi di rifiuti per soluzioni a base biologica destinate al packaging e all'agricoltura, Horizon Europe CBE JU, 2023-2027.
- AgriLoop, conversione dei residui agricoli in nuove opportunità economiche, sociali e ambientali, Horizon Europe, 2022-2026.
- Sistemi innovativi per la produzione sostenibile di biometano da FORSU e altre matrici organiche, progetto nazionale MIMIT, 2024-2027.

Produzione scientifica e impatto

La produzione scientifica comprende articoli internazionali, contributi enciclopedici e monografie sui processi biologici e sulle tecnologie di separazione applicate a rifiuti, biomasse e digestati. Revisore per riviste tra cui Bioresource Technology, Renewable Energy, Journal of Cleaner Production, Waste Management e Chemical Engineering Journal.

Pubblicazioni selezionate

- Battista F., Sportiello L., Valentino F., Ugliano M., Tolve R. (2026). Coupling NaDES-Based Polyphenol Extraction and Anaerobic Fermentation in Grape Pomace Biorefineries. ACS Sustainable Chemistry and Engineering. DOI 10.1021/acssuschemeng.6c06566.
- Bertasini D., Valentino F., Lauri R., Bolzonella D., Battista F. (2026). Optimizing specific dark fermentation strategies for enhanced bio-hydrogen production from different agricultural wastes. Renewable Energy, 275, 126281. DOI 10.1016/j.renene.2026.126281.
- Rizzoli F., Della Gatta T., Bolzonella D., Battista F. (2026). Nutrient recovery from agricultural digestate by integrated ultrafiltration and reverse osmosis. Results in Engineering, 31, 111355. DOI 10.1016/j.rineng.2026.111355.
- Battista F. (2025). Reclaiming Cigarette Butts: Biorefinery Technologies Toward Circular Waste Valorization. Resources, Conservation and Recycling, 222, 108470.
- Battista F., Bolzonella D. (2024). Beyond anaerobic digestion: production of medium-chain fatty acids by chain elongation and biogas from food waste. ACS Sustainable Chemistry and Engineering, 12, 15294-15306.
- Rizzoli F., Magonara A.C., Mengoli G., Bolzonella D., Battista F. (2024). Production, purification and recovery of caproic acid, volatile fatty acids and methane from Opuntia ficus-indica. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 190, 114083.

Brevetti e marchio

- Fertibox (2024), marchio per il recupero di prodotti ad alto valore aggiunto mediante filtrazioni sequenziali, con N. Frison e D. Bolzonella.
- Due brevetti statunitensi (2018) su processi di idrolisi enzimatica sequenziale e fed-batch di substrati pretrattati, con M. Gomez Almendros e R. Rousset: US 20190093136A1 e US 20190093133A1.
- Brevetto francese (2019) per la produzione di composti ossigenati, alcheni, idrogeno e metano da biomassa lignocellulosica: FR3075796A1.

Ruoli editoriali

- Editor associato di Frontiers in Chemical Engineering.
- Membro dell'Editorial Board di Renewable Energy (Elsevier) dal 2019.
- Managing Guest Editor di due Special Issue di Renewable Energy dedicate alle bioraffinerie integrate e al superamento della valley of death.

Incarichi scientifici e attività internazionali

- Presidente del Comitato organizzatore del 9th International Symposium on Environmental Biotechnology and Engineering, Venezia, 30 novembre-3 dicembre 2027.
- Membro di panel e valutatore di progetti per FCT Portogallo, Israel Science Foundation, Ministero israeliano dell'Innovazione, ANID Cile e National Science Centre Polonia.
- Keynote speaker e membro del Comitato scientifico dell'8th ISEBE, Recife, 2025; membro di comitati scientifici e presidente di sessione in congressi internazionali.
- Valutatore di tesi di dottorato e membro di commissioni presso atenei italiani e stranieri, tra cui Politecnico di Torino, Sapienza Università di Roma, Libera Università di Bolzano, Universitat de Vic e Universidad Complutense de Madrid.
- Collaborazione scientifica con Regione Veneto nel 2024 per linee guida sul Green Public Procurement e sulla gestione sostenibile dei rifiuti nei grandi eventi.

Didattica e supervisione

Attività didattica su bilanci di materia ed energia, valutazione ambientale ed economica dei processi di bioraffineria e valorizzazione dei sottoprodotti agroalimentari. Supervisione di studenti, dottorandi e giovani ricercatori e coordinamento di attività sperimentali multidisciplinari.

Lingue e competenze digitali

Italiano madrelingua; inglese avanzato; francese intermedio-avanzato; spagnolo intermedio nella comprensione. Ottima padronanza di Microsoft Office e conoscenza operativa di SimaPro per studi LCA.