

Laureato in Fisica, è Professore Ordinario di Geofisica della Terra Solida all'Università di Siena, dove tiene i corsi di 'Geofisica Applicata' e 'Pericolosità Sismica'. E' Associato di Ricerca dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale e dell'Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria del Consiglio Nazionale delle Ricerche. E' attualmente Presidente del Centro di Microzonazione Sismica e Applicazioni istituito presso il CNR, è membro della Commissione Nazionale Grandi Rischi della Presidenza del Consiglio dei Ministri e consulente dell'Agenzia Atomica delle Nazioni Unite (IAEA) per la caratterizzazione sismica dei siti nucleari e la valutazione delle stime di pericolosità sismica. E' Editore Associato del Journal of Seismology.

Durante la sua carriera scientifica si è occupato di modellazione quantitative di processi geodinamici mediante modelli analitici e numerici, determinazione dei campi di sforzo e deformazione da dati geodetici e sismici, sismicità indotta da grandi invasi, processi deformativi in aree geotermiche, di dinamica dei vulcani di fango e sviluppo di carte di pericolosità sismica a scala regionale mediante approcci probabilistici. Si è anche occupato di fenomeni pre- e co-sismici associati a emissioni RADON e da dati piezometrici profondi e di analisi statistica di fenomeni precursori a breve e medio termine. Negli ultimi anni si è essenzialmente occupato dello sviluppo e l'applicazione di metodi sismici passivi per l'esplorazione del sottosuolo a bassa profondità ed è stato responsabile di campagne di indagine nel campo della ricerca archeologica e caratterizzazione sismica dei terreni finalizzata alla definizione della pericolosità sismica a scala comunale.

Come membro di diversi comitati e gruppi di ricerca nazionali e internazionali si è occupato dello sviluppo e l'applicazione di metodi innovative per la stima della pericolosità sismica a scala regionale e locale (microzonazione sismica). In particolare, su incarico del Dipartimento di Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri è stato membro dei gruppi di lavoro che hanno messo a punto gli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica. Dal 2013 al 2015 ha diretto il progetto di Ricerca Nazionale (DPC-INGV) relative alla predizione a breve termine dei terremoti. Ha anche coordinato le attività relative a numerosi studi di Microzonazione Sismica in Italia centrale. E' autore di oltre 250 pubblicazioni in forma estesa (SCOPUS H-index=27).