

GRASSI MARIO, Professore Ordinario (PO) in Statistica Medica

Contatto

Dipartimento di Scienze del sistema nervoso e del comportamento

Unità di Statistica medica e genomica

Università di Pavia, Italia

via Bassi 21- 27100 PAVIA-I

Tel: +39 0382 987535

Email: mario.grassi@unipv.it

Formazione

1978 Laureato in Scienze Biologiche, Università di Pavia: 104/110

1983 Specialità in Statistica Medica, Università di Pavia: 50/50 summa cum laude

Nomine Accademiche

1984-1998 Ricercatore, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Pavia

1998-2006 Professore Associato di Statistica medica, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Pavia

2001-2011 Responsabile del Laboratorio di Statistica multivariata, Dipartimento di Scienze Applicate, Università di Pavia

2011-today Responsabile del Laboratorio di Statistica multivariata, Unità di Statistica medica e genomica, Dipartimento di Scienze del sistema nervoso e del comportamento, Università di Pavia

2011-2020 Responsabile del Master di II livello in "Medical Statistics and Genomics", Università di Pavia

2011-today Membro di Facoltà del Dottorato in in "Psychology, Neuroscience and Data Science", Università di Pavia

Attività di ricerca

È autore di più di 200 (citations: **7242**; **H-index: 50**, **i-10-index: 113**, in Google Scholar accessed on **2024-07-20**) pubblicazioni indicizzate peer-reviewed in epidemiologia delle malattie cronico-degenerative, in particolare malattie respiratorie (asma) e disturbi della salute mentale, malattie vascolari (malattia coronarica e ictus) e demenze degenerative (morbo di Alzheimer e demenza frontotemporale).

Ha una pluriennale esperienza in collaborazioni interdisciplinari, in particolare con consorzi internazionali (ECRHS-I e ECRHS-II: European Community Respiratory Health Survey Groups, GEIRD: Genes Environment Interaction on Respiratory Diseases, GENFI: Genetic Frontotemporal dementia Initiative) e con consorzi italiani (ISAYA: Italian Study of Asthma in Young Adults, IPSYS:

Italian Project on Stroke in Young Adults, MUCH-Italy: Multicenter Study on Cerebral Hemorrhage in Italy, STRKCOVID, Italia) dove ha applicato e sviluppato nuove metodologie statistiche.

Il suo lavoro ruota attorno alla previsione e all'inferenza per dati multivariati, spesso ad alta dimensione (big data), utilizzando metodi di Structural Equation Models (SEM), Gaussian Graphical Models (GGM), Network Analysis (NA) e nell'apprendimento automatico (Random Forest e Causal Structure Learning). Ha una lunga esperienza come utente e sviluppatore di R: è autore di **SEMgraph** e **SEMdeep** R packages su "Causal Network Inference of High-Throughput Data with Structural Equation Models" e "Structural Equation Modelling with Deep Neural Networks (DNNs) and Machine Learning (ML) algorithms"(cf. <https://CRAN.R-project.org/package=SEMgraph> and <https://CRAN.R-project.org/package=SEMdeep>).

Gran parte del suo lavoro precedente riguarda la definizione di variabili non direttamente misurabili, come le scale di un questionario. Ciò è legato all'idea di variabili latenti (con indicatori riflessivi) o variabili composite (con indicatori formativi) incorporate in modelli di mediazione/moderatore nelle malattie psichiatriche, respiratorie e cardiovascolari.

I suoi lavori recenti si concentrano sull'inferenza causale, la statistica genomica, le neuroscienze e l'analisi delle reti complesse (network), con molte sovrapposizioni tra queste. Attualmente, il suo lavoro statistico applicato riguarda due aree di ricerca. Il primo, sonda la connettività funzionale e la modularità delle sotto-reti estratte dall'interazione proteina-proteina (PPI) utilizzando dati ad alto impatto tecnologico (GWAS, espressione genica, profili epigenetici e www.database) o dalla correlazione delle regioni di interesse del cervello (ROI) di neuroimaging (dati fMRI, EEG o MEG). Il secondo, indaga la suscettibilità e l'ereditabilità genica con pedigree e dati non correlati utilizzando modelli misti non lineari (fissi più casuali) e l'identificazione di biomarcatori causali tramite SEM con algoritmi DNNs e ML applicati nella sindrome metabolica e nelle malattie neurodegenerative.