

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

DOTTORESSA MARIA LAURA MANCA

1. TITOLI FORMATIVI

- 1992 Laurea in Matematica, Università di Pisa
- 1996 Summer School su "Inferenza Statistica in Biologia Umana", Università di Bologna
- 1997 Corso sul linguaggio C++, Università di Pisa
- 1999 Perfezionamento in "Fisica", Università di Pisa
- 2000 Corso "Neurologia 2000", Università degli Studi di Milano
- 2002 Master di II Livello in "Metodologia delle Revisioni Sistematiche in Campo Medico e Sanitario", Università degli Studi di Milano
- 2009 Corso in "Health Technology Assessment", Università di Pisa
- 2011 Master di II Livello in "Benessere, Alimentazione, Sonno e Medicina Termale, Università di Pisa
- 2015 Corso introduttivo al "Digital Imaging", Università di Pisa
- 2018 Corso di "Fisica musicale", Università di Pisa.

2. QUALIFICA ATTUALE

Dal 2009 Dirigente Categoria Ep (Elevata professionalità) - Area Tecnica, Tecnico-Scientifica ed Elaborazione Dati, Università di Pisa, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale,

in convenzione con l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana in qualità di Ricercatore Sanitario categoria DS.

Dal 2020 Docente, Università di Pisa

3. QUALIFICHE PRECEDENTI

- 1993 - 94 Contratto di ricerca del Dipartimento di Matematica attivato presso il Dipartimento di Medicina Interna. L'argomento della ricerca consisteva nell'analisi statistica e modellizzazione matematica dei dati dei pazienti affetti da malattie reumatologiche e immunologiche
- 1995 Borsa di ricerca presso il CNR - Istituto di Elaborazione dell'Informazione. L'argomento della ricerca riguardava principalmente l'analisi statistica e l'elaborazione dei segnali biomedici nel settore delle neuroscienze

- 1997 - 98 Borsa di ricerca Telethon per l'analisi statistica di dati epidemiologici sulle distrofie muscolari, presso il Dipartimento di Neuroscienze
- 1999 Contratto di ricerca per l'analisi statistica e l'elaborazione del segnale in pazienti affetti da demenza, presso il Dipartimento di Neuroscienze
- 2000 Assegno di Ricerca biennale nel settore delle distrofie muscolari, Dipartimento di Neuroscienze
- 2001 - 08 Assunzione a tempo indeterminato nel ruolo di funzionario Categoria D - Area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, Dipartimento di Neuroscienze
- 2006- ad oggi in convenzione con l'Azienda-Ospedaliero-Universitaria Pisana.

4. ATTIVITA' DIDATTICA

- 2001 Insegnamento al corso di formazione dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana per medici, laureati sanitari e tecnici di laboratorio biomedico in "Elementi di statistica in biomedicina sperimentale e clinica"
- 2004 Attività occasionale di docenza al Master in "Metodologie permanenti di valutazione nella pubblica amministrazione", presso Ceida - Scuola Superiore di Amministrazione Pubblica e degli Enti Locali, Roma
- 2007 - 09 Incarico di insegnamento di statistica medica nell'ambito del Master di I e II livello in "Benessere, Alimentazione, Sonno e Medicina Termale" dell'Università di Pisa
- 2011 Incarico di docenza occasionale al Master di I e II livello per "Operatori nella Cura Educativa della Persona e della Famiglia", Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano
- 2016 Incarico di insegnamento per un modulo in lingua inglese sui modelli matematici applicati alla medicina, nell'ambito della "Summer School on Mathematics and Its Applications", organizzata dalla Scuola Normale di Pisa e dall'Università di Hokkaido (Giappone)
- 2002 - ad oggi, presso il Dipartimento di Matematica di Pisa, attività periodica di: seminari, e di lezioni al corso di "Modelli matematici in biomedicina e fisica matematica"
- 2007 - 2019 Incarichi periodici di insegnamento di statistica di base ed applicata, per il personale tecnico-amministrativo dell'Università di Pisa, in collaborazione con l'Unità Formazione, Welfare e Sviluppo
- a.a. 2021-2022 e 2022-2023: - responsabile insegnamento Ade - Metodologia della Ricerca Scientifica Nelle Scienze Motorie per Corso di Laurea Magistrale in Scienze E Tecniche Delle Attività Motorie Preventive E Adattate
- a.a. 2020-2021, 2021-2022 e 2022-2023: - insegnamento di Meet - Matematica Applicata alla Medicina per Corso di Laurea Magistrale Ciclo Unico 6 anni in Medicina e Chirurgia.

A integrazione degli incarichi di docenza, si segnala che la sottoscritta svolge periodicamente attività di relatore di tesi interdisciplinari, quale referente per gli aspetti di modellizzazione biomatematica e biostatistica.

5. CONVEGNI SCIENTIFICI

Si riportano i convegni internazionali degli ultimi 5 anni, a cui la candidata ha partecipato come relatore su invito, nel settore della biomatematica e biostatistica:

- Ottobre 2018, Technical University of Sofia (Bulgaria), Faculty of Applied Mathematics and Informatics. Relazione su invito nel settore delle relazioni tra matematica e neuroscienze, dal titolo: Musical therapy: golden section and Hurst index
- Luglio 2019, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Relazione su invito al convegno internazionale
- Dynamics and Complexity, DCP '19 nel settore della matematica applicata alle neuroscienze
- Novembre 2019, Sofia, Relazione su invito al convegno internazionale organizzato da Relogia (relazioni tra arte, scienze e tecnologia) nel settore delle relazioni tra matematica e neuroscienze
- Giugno 2022, Sozopol (Bulgaria), relazione su invito al 9th International Conference on New Trends in the applications of differential equations in sciences, Sezione "Mathematical Biology".

6. ATTIVITA' PROFESSIONALE ATTUALE

La sottoscritta, sin dalla laurea in Matematica, ha lavorato in ambito medico, in team di ricerca multiprofessionali con medici (in particolare specialisti nel settore delle neuroscienze e della medicina interna), biologi, psicologi, ingegneri, quale unico matematico del gruppo, collaborando ai progetti scientifici per gli aspetti di propria competenza. Svolge altresì attività di consulenze per tesisti dei corsi di laurea in medicina e delle specializzazioni dell'area medica (in particolare medicina interna e medicina d'urgenza), su richiesta sia di docenti dell'Università sia di dirigenti dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, e di relatore di tesi dei corsi di laurea in Matematica e in Scienze Motorie. Collabora, in generale, con professionisti sia del mondo accademico sia afferenti ad aziende sanitarie.

Attualmente, i principali interessi di ricerca riguardano lo sviluppo di modelli matematici in biomedicina, in particolare nelle neuroscienze e nella medicina interna, e l'implementazione di metodi di ottimizzazione; pre-processing ed elaborazione del segnale biomedico (in particolare elettroencefalogramma) e del segnale musicale finalizzati allo studio, con metodi matematici, degli effetti benefici della musica classica sul cervello, in soggetti sani e in pazienti affetti da disturbi neurologici. Ulteriori attività di ricerca concernono la statistica medica avanzata, con particolare riferimento a tecniche di analisi multivariata (ad esempio principal

component analysis, partial least squares e cluster analysis), di machine learning (ad esempio random forest), gestione dei dati mancanti (ad esempio multiple imputation), meta-analisi, epidemiologia statistica.

7. PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA

Partecipazione alla stesura dei seguenti progetti di ricerca, presentati dall'Università di Pisa negli ultimi 5 anni, come responsabile del disegno statistico o della modellizzazione matematica:

- 2022-2024 progetto europeo: "Safety and efficacy of a possible epigenetic therapy for FSHD muscular dystrophy", coordinato dall'IRCCS San Raffaele di Milano, finanziato
- Deflazacort TREATment in LMNA-related congenital muscular dystrophy: study of clinical effectiveness and search for reliable biomarkers, Call Aifa 2017
- Peripheral fatigue and disease biomarkers in adult patients with sma: is it possible to identify predictive factors for response to treatment?, Call Biogen 2019, finanziato
- Personalized home-based exercise programs in patients With muscular dystrophy: study of Efficacy on quality of life and muscle strength: PROACTIVE, Call Telethon 2019
- APRISE - Analysis and Probability in Science, Call Pra 2022-2023.

8. CONSULENZE PROFESSIONALI

Selezione delle consulenze professionali occasionali svolte extra impiego, nel settore della statistica applicata alla medicina:

- 2005, incarico per l'analisi statistica dei dati di pazienti con patologie neurologiche, affidato dal Dipartimento di Scienze Medico-Chirurgiche, Università di Milano, autorizzato dall'Università di Pisa in data 21/9/2005;
- 2007, incarico per la progettazione di protocolli scientifici ed elaborazione dei dati di pazienti con patologie endocrinologiche, affidato dal Dipartimento di Endocrinologia, Università di Pisa, autorizzato dall'Università di Pisa in data 21/12/2006.
- 2022/2024, incarico di referente biomatematico-biostatistico del progetto europeo: "Safety and efficacy of a possible epigenetic therapy for FSHD muscular dystrophy", autorizzato dall'Università di Pisa, in data 3/12/2021.

9. ATTIVITA' SCIENTIFICA EDITORIALE

Dal 2020, attività periodica di revisore per le seguenti riviste scientifiche internazionali, in lingua inglese:

Mathematics; Symmetry; Systems; Axioms; Processes; Metals; Diabetes, Obesity and Metabolism; Peer J; Pulmonology; Royal Society Open Science; Clinical and Experimental Rheumatology; Journal of Diabetes Research.

Componente del Board della rivista internazionale Mathematics, “guest editor” del numero speciale “Mathematics in Biomedicine”, nel 2021, attualmente “guest editor” del numero speciale “Mathematics in Biomedicine II”.

10. PREMI

Premi vinti come giovane ricercatore (conseguiti i primi anni di attività professionale):

- 2000 Premio di Studio a Manca M.L, Ditta Nikon Instruments S.p.A., conferito per l'elaborazione di immagini istologiche
- 2000 Premio Sessione Poster SIN 2000 a Mancuso M, Ceravolo R, Manca ML, Lombardi V, Siciliano G. per "Mitochondrial DNA deletions in Parkinson disease", Milano
- 2001 Premio "Travel Grant" European Neurological Society a Manca M.L. per giovani scienziati, conferito per comunicazione orale "Epidemiology Of Myotonic Dystrophy In Italy: Re-Appraisal After Genetic Diagnosis", Paris, France.

11. COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE IN CORSO

Collaborazioni esterne al Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale:

- Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria (Prof.ssa Angela Slavova)
- Faculty of Applied Mathematics and Informatics, Technical University of Sofia, Bulgaria (Prof. George Venkov, Prof.ssa Desislava Ivanova)
- HOPI, Hokkaido University, Giappone (Prof. Kubo Hideo)
- The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem, Israele (Prof.ssa Francesca Levi-Schaffer)
 - Laboratory of Immunology and Nanomedicine, Shenzhen, Chinese Academy of Sciences (Prof.ssa Diana Boraschi)
- IRCCS San Raffaele, Milano (Dott. Davide Gabellini)
- Dipartimento di Medicina, Università di Padova (Prof. Gian Paolo Fadini)
- Dipartimento di Matematica, Università di Pisa (Prof. Vladimir Georgiev)
- Dipartimento di Ingegneria Informatica, Università di Pisa (Prof. Marco Luise)
- Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia (Prof.ssa Enrica Santarcangelo, Prof.ssa Laura Sebastiani)
- Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica, Università di Pisa (Prof.ssa Anna Solini)
- Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Pisa (Dott.ssa Elena Luchetti)
- Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana (Dott. Antonio Tavoni e Dottor Maurizio Mazzantini settore reumatologia e immunologia, Dott.ssa Silvia Pagliantini direzione aziendale, Dott. Alessandro Cipriano settore medicina emergenza-urgenza)
 - Istituto di Fisiologia Clinica, CNR sede di Pisa (Prof. Ele Ferrannini)
- Assessorato alla Salute, Comune di Forte dei Marmi (Dott. Duilio Maggi).

12. CAPACITA' LINGUISTICHE

Capacità linguistiche (con periodici aggiornamenti presso la British School, sede di Pisa, per la lingua inglese, e periodici viaggi in Francia, per la lingua francese):

- Inglese Fluente (livello tra B2 e C1)
- Francese Fluente (livello tra B2 e C1)
- Spagnolo Scolastico (livello tra A1 e A2).

13. CAPACITA' INFORMATICHE

- Linguaggi di programmazione: C++, Fortran, LaTeX, Python
- Package professionali: MATLAB e relativi toolbox, EEGLAB, SPSS, JMP, SAS, GIMP, R, XLSTAT, STATA.

14. PRODUZIONE SCIENTIFICA

Co-autrice di circa 90 pubblicazioni scientifiche in extenso, la maggior parte delle quali pubblicate su riviste internazionali in lingua inglese "peer reviewed":

2319 citazioni; H index = 26

<https://orcid.org/0000-0002-9274-2313>.

In tutte le pubblicazioni scientifiche, la sottoscritta è il responsabile dell'analisi statistica e/o della modellizzazione matematica, e unico biomatematico/biostatistico dell'elenco degli autori.

Pisa, 1° settembre 2022.