

Curriculum Vitae del Prof. Antonio Ferretti

Dati Anagrafici

OMISSIS

E-mail: antonio.ferretti@unich.it

Posizione attuale

Professore Ordinario, settore scientifico disciplinare: IBIO-01/A.

Regime: tempo pieno.

Università “G. D’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Dipartimento: Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche.

Abilitazioni I fascia:

Bioingegneria - SC 09/G2

Fisica applicata, didattica e storia della fisica - SC 02/D1

Titoli Accademici

- Diploma di DOTTORE in Fisica: (1993, Università degli Studi di Bologna, votazione 110/110).
- Borsa di studio annuale dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (1994, sezione INFN di Bologna).
- Titolo di DOTTORE DI RICERCA in Fisica (1999, Università degli Studi di Bologna).
- ASSEGNO DI RICERCA annuale in scienze fisiche, settore B01B (1999, Università “G. D’Annunzio” di Chieti-Pescara).
- ASSEGNO DI RICERCA triennale in scienze fisiche, settore B01B, (2000, Università “G. D’Annunzio” di Chieti-Pescara).
- Dal dicembre 2003 a gennaio 2005 ho lavorato presso l'Istituto di Tecnologie Avanzate Biomediche con un contratto con la “Fondazione Università Gabriele d’Annunzio”, Chieti.
- Da febbraio 2005 a ottobre 2015 sono stato Ricercatore (SSD FIS/07) presso l'Università “G. d’Annunzio”, di Chieti-Pescara.
- Da novembre 2015 a marzo 2021 sono stato Professore Associato (SSD FIS/07) presso l'Università “G. d’Annunzio”, di Chieti-Pescara.
- Da aprile 2021 sono Professore Associato nel SSD ING-INF/06 presso l'Università “G. d’Annunzio”, di Chieti-Pescara.

Ricerca Scientifica

Linee di ricerca

Dal 1999 lavoro presso l'Istituto di Tecnologie Avanzate Biomediche (ITAB) dell'Università di Chieti, occupandomi principalmente di risonanza magnetica funzionale (fMRI) con contrasto BOLD (Blood Oxygen Level Dependent) e ASL (Arterial Spin Labeling) sia per quanto riguarda le caratteristiche fisiche del segnale e metodi di rimozione di artefatti e confound, sia nell'ambito delle applicazioni di questa tecnica a numerosi esperimenti di neuroscienze. Una parte del lavoro è stata rivolta all'integrazione di questa metodologia con la magnetoencefalografia (MEG) e l'elettroencefalografia (EEG). Le apparecchiature utilizzate più significative comprendono un tomografo MRI da 3 T (Philips Achieva), un tomografo MRI da 3 T (Siemens Prisma, dal 2023), e un dispositivo a 64 canali per registrazioni EEG simultanee all'acquisizione fMRI. Mi sono occupato, come persona di riferimento per la Philips all'interno dell'ITAB, dell'ottimizzazione del suddetto tomografo per quanto riguarda la messa a punto e l'applicazione di procedure di controllo della stabilità dell'apparato e dell'implementazione di nuove sequenze di acquisizione, con particolare riguardo all'imaging funzionale con diverse metodiche (ad esempio tecniche basate sull'ASL, sulla diffusione, sul contrasto BOLD con sequenze spin-echo, sull'acquisizione con tecniche Multiband) e alle acquisizioni di spettroscopia con sequenze non commerciali (ad esempio sequenze MEGA-PRESS per la quantificazione del GABA). Per quanto riguarda l'attività di ricerca in generale, mi sono occupato in prima persona della progettazione ed esecuzione degli esperimenti nonché dell'analisi e dell'interpretazione dei dati ottenuti, utilizzando in modo originale le tecniche di elaborazione delle immagini funzionali ed i metodi statistici, proponendo ottimizzazioni e varianti per la sottrazione del rumore dai dati acquisiti o per il trattamento degli artefatti. Attualmente sto proseguendo l'attività di ricerca sul tomografo Siemens Prisma, più recente ed avanzato, occupandomi di tecniche fMRI veloci ed ultraveloci (ad es. MREG), nonché di ASL.

Seguo e coadiuvo, inoltre, le applicazioni cliniche della fMRI su pazienti con lesioni di diverso tipo allo scopo di effettuare il mappaggio pre-chirurgico delle aree eloquenti. A questo proposito mi sono occupato anche dello sviluppo di una piattaforma di analisi dedicata a questa applicazione clinica e di un approccio alla chirurgia assistita basato sulle tecniche di mixed-reality.

Le linee di ricerca principali possono essere così riassunte:

- *Studio sperimentale sulle caratteristiche del segnale BOLD ottenuto con diverse sequenze di acquisizione MRI e integrazione dei rispettivi modelli teorici.* In particolare è stato visto come il contributo macrovascolare al segnale funzionale ottenuto con le comuni sequenze gradient-echo introduce delle caratteristiche di non linearità che sono invece ridotte utilizzando sequenze spin-echo. Tale osservazione sperimentale risulta essere concordante con previsioni teoriche ottenute adattando i modelli biofisici esistenti. Mi sono occupato della progettazione del paradigma sperimentale, del calcolo delle previsioni teoriche e della stesura dei manoscritti. Il lavoro è stato inoltre oggetto di una tesi di dottorato di cui sono stato relatore.
- *Sviluppo di una piattaforma di analisi per il mappaggio prechirurgico delle aree eloquenti e di un approccio olografico per la neurochirurgia assistita.* In questa attività, svolta nell'ambito di uno dei progetti europei finanziati dal consorzio europeo ATTRACT

(<https://phase1.attract-eu.com/showroom/project/mixed-reality-for-brain-functional-and-structural-navigation-during-neurosurgery/>), ho proposto la realizzazione di un software che consenta anche ad operatori clinici di effettuare la complessa analisi delle immagini MRI usate nel mappaggio prechirurgico, svincolandosi dalla necessità di avere a disposizione un team di ricerca dedicato. Il software è inoltre in grado di inviare i risultati del mappaggio ad un visore olografico (Microsoft HoloLens) con l'obiettivo di sviluppare un sistema di chirurgia assistita basato sugli approcci mixed-reality.

- *Studio delle pulsazioni cardiache nel cervello.* L'attività cardiaca genera effetti pulsatili che raggiungono l'encefalo e costituiscono normalmente un disturbo per gli esperimenti fMRI. Tuttavia le corrispondenti fluttuazioni del segnale MRI contengono anche informazioni potenzialmente utili per lo studio della compliance cerebrovascolare anche dei vasi più interni, superando le limitazioni di altre tecniche come il Doppler Transcranico. Il lavoro è stato oggetto di una tesi di dottorato (2020) di cui sono stato relatore.
- *Studi metodologici sulla rimozione degli artefatti sul segnale elettroencefalografico nelle misure simultanee EEG-fMRI.* In particolare, è stato messo a punto un metodo di rimozione dell'artefatto dovuto alle pulsazioni cardiache basato sull'analisi a componenti indipendenti. In questo studio mi sono occupato dell'ottimizzazione dei parametri fMRI per l'acquisizione dei dati funzionali con il particolare paradigma utilizzato (event-related), nonché dell'esecuzione delle misure stesse.
- *Studi MEG-fMRI sulla organizzazione funzionale delle aree somatosensoriali primarie (SI) e secondarie (SII).* Oltre alla organizzazione ed esecuzione degli esperimenti, ho proposto metodi non standard per le analisi di gruppo che, coinvolgendo soggetti diversi, pongono delicati problemi di normalizzazione delle immagini ad uno spazio standard. I risultati ottenuti in questo modo hanno dimostrato una suddivisione di SII in sottoregioni con diverse funzioni di risposta all'intensità della stimolazione e un maggiore coinvolgimento delle aree primarie al crescere della frequenza di stimolazione. Infine, in uno studio della riorganizzazione delle aree cerebrali sensorimotorie (plasticità) su pazienti ischemici, l'assenza del segnale fMRI da aree elettricamente attive (segnale MEG), è stata dimostrata essere in relazione con una ridotta reattività vasomotoria in questi pazienti. Questi risultati sono particolarmente importanti per chiarire meccanismi ancora poco noti dell'accoppiamento neurovascolare.
- *Studi sull'aging con tecniche BOLD e BOLD-ASL.* In questo ambito ho proposto l'utilizzo di una particolare analisi dei segnali cerebrali BOLD e CBF acquisiti simultaneamente con tecniche ASL per lo studio dell'aging non patologico. I risultati mostrano che con l'età vi è una significativa riduzione dell'accoppiamento dinamico delle fluttuazioni spontanee dei due segnali, dimostrando che questo approccio è sensibile a variazioni di diversi aspetti vascolari e potrebbe essere applicato anche allo studio di patologie. La linea di ricerca include anche diversi lavori di connettività funzionale sull'aging nel sano e nel patologico.
- *Studi fMRI sull'attività cerebrale durante la visione di stimoli visivi a contenuto erotico.* In particolare, ho introdotto una metodica originale di analisi combinando in modo opportuno le informazioni fMRI sull'attività cerebrale e la registrazione della turgidità peniena. In questo modo è stato dimostrato un diverso grado di coinvolgimento di strutture profonde (ipotalamo e cingolo) a seconda della fase del processo di erezione. Studi successivi hanno inoltre messo in luce una diversa attività del lobo parietale superiore nel confronto fra soggetti sani e pazienti con disfunzione erettile di origine psicogena e una atrofia del nucleus accumbens in questi ultimi. I lavori sui pazienti sono stati oggetto di una tesi di dottorato di cui sono stato relatore.

- *Studi sperimentali sulla riproducibilità delle misure funzionali e di diffusione e delle procedure di segmentazione delle immagini strutturali in studi longitudinali e multicentrici su soggetti anziani.* Questi studi colmano l'attuale mancanza di informazioni quantitative sulla riproducibilità delle relative metriche in misure ripetute a distanza di tempo e in diversi centri. I risultati hanno mostrato una buona riproducibilità anche considerando tomografi di diversi costruttori. Mi sono occupato in particolare della discussione e scelta dei parametri di acquisizione insieme agli altri ricercatori del consorzio europeo PharmaCog e ovviamente dell'ottimizzazione di questi parametri per il tomografo Philips di cui sono direttamente responsabile, nonché dell'esecuzione delle misure e revisione dei manoscritti.
- *Studi fMRI sulla memoria di lavoro con stimoli tattili costituiti da forme geometriche semplici.* I risultati hanno mostrato un maggiore coinvolgimento dell'area supplementare motoria al crescere del carico di memoria. Mi sono occupato in particolare della messa a punto del disegno sperimentale, del coordinamento del gruppo di lavoro e sono stato relatore di una tesi di dottorato svolta sull'argomento.

Progetti di ricerca nazionali, finanziamenti

- Sono stato responsabile locale (laboratorio di risonanza magnetica funzionale dell'unità operativa dell'Università di Chieti-Pescara) per il progetto multicentrico "*The neurophysiology of sudoku*", (2009-2010) in collaborazione con l'IRCCS Fatebenefratelli di Brescia. Finanziamento dell'unità, **12000** Euro.
- Nel 2016 ho ottenuto una donazione liberale (**7000** Euro) dalla Fondazione C.O.M.E. (Center for Osteopathic Medicine Collaboration; www.comecollaboration.org) per il cofinanziamento di un assegno di ricerca sullo "*Studio della specificità temporale di diverse metodiche di risonanza magnetica funzionale con applicazioni all'analisi della connettività funzionale durante resting state e task motori o cognitivi*".
- Sono stato responsabile scientifico della parte di sviluppo ed ottimizzazione delle sequenze per l'acquisizione di dati fMRI, DTI e strutturali su scanner a 3T, nell'ambito della convenzione approvata per il 2013-2014 fra l'IRCCS Istituto Neurologico Mediterraneo Neuromed con sede a Pozzilli (IS) e il Dipartimento di Neuroscienze e Imaging dell'Università di Chieti-Pescara. Finanziamento, **60000** Euro.
- Sono stato responsabile scientifico del progetto di ricerca dal titolo "*Progettazione, sviluppo e implementazione di un software innovativo per la diagnosi assistita, basato su moderni algoritmi e modelli matematici di elaborazione delle immagini*", finanziato con una borsa di dottorato (**60000** Euro) ottenuta partecipando al bando "PON Dottorati Innovativi con caratterizzazione industriale - XXXII ciclo". Il partner industriale è rappresentato dallo Spin-Off "SerVE" costituito secondo il regolamento dell'università G. D'Annunzio di Chieti (D.R. n 640 del 26/05/2014) mentre l'istituto estero coinvolto è l'Università di Leuven (Prof. Dante Mantini).
- Sono attualmente responsabile del work package 3 "*Telemedicine and enviromental health*" dello Spoke "One health: telemedicine and environment" del Progetto PNRR "Vitality" - Ecosistema Innovazione, Digitalizzazione e Sostenibilità per l'economia

diffusa nel Centro Italia - selezionato dal Ministero dell'Università e della Ricerca nell'ambito della Missione "Istruzione e Ricerca" del Piano nazionale di ripresa e resilienza (CUP: D73C22000840006) finanziato con 13.5 milioni di euro per il periodo 01/07/2022 – 30/06/2025. Fondi personalmente gestiti: circa **1500000** (1.5M) Euro.

- Dal 2009 sono stato responsabile e ho in parte finanziato con fondi ex 60% (circa **100000** Euro) diverse ricerche in collaborazione con altre università italiane o straniere.
- PI del progetto PRIN-PNRR 2022 "*Multimodal MRI investigation of novel neuroimaging biomarkers of SUDEP risk*". Budget **239759** Euro.

Coordinamento di gruppi e unità

- Sono responsabile dell'unità operativa di imaging con risonanza magnetica funzionale del Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche (<https://www.dnisc.unich.it/home-unit-di-imaging-con-risonanza-magnetica-funzionale-5939>).
- Sono responsabile dell'unità operativa "Microscopy, Imaging and Big Data" che è parte del Centro di Ateneo "UdA-TechLab" dell'Università "G.d'Annunzio" di Chieti-Pescara (<https://www.unich.it/udatechlab>)

Partecipazione a gruppi di ricerca nazionali

- Dott. Armando Perrotta, "IRCCS Istituto Neurologico Mediterraneo Neuromed", Pozzilli (IS), Italy.
- Prof. Jorge Jovicich, Center for Mind/Brain Sciences (CIMEC), University of Trento, Rovereto, Italy.
- Prof. Renato Galzio, Department of Clinical-Surgical, Diagnostic and Pediatric Sciences, University of Pavia - Strada Nuova, 65, 27100 Pavia, Italy.
- Prof. Claudio Babiloni, Dipartimento di Fisiologia e Farmacologia "Vittorio Ersamer", Università la Sapienza - Roma, Italy.
- Prof. Paolo Maria Rossini, Dipartimento di Scienze neurologiche e riabilitative dell'IRCCS San Raffaele Roma.

Partecipazione a convegni nazionali come relatore

- Congressi annuali dell'Italian Chapter dell'ISMRM: "Risonanza Magnetica in Medicina: dalla ricerca tecnologica avanzata alla pratica clinica", per gli anni 2011 (presentazione orale), 2012 (poster), 2013 (presentazione orale).

Relazioni su invito

- Aprile 2012: "Basi fisiche della Risonanza Magnetica Funzionale" per la Scuola AIP in "Metodologia delle neuroscienze e imaging", Chieti.
- Giugno 2011, Dicembre 2012, Dicembre 2013: "Le tecniche BOLD" nell'ambito del Corso "Imaging Funzionale In Neuroradiologia", Chieti.
- Maggio 2014: "Principi fisici e fisiologici della risonanza magnetica funzionale" per la

Scuola di fisiologia e biofisica della SIF, Chieti.

- Luglio 2015: “Interpretazione biofisica dei segnali di risonanza magnetica funzionale, vantaggi e limiti”, nell’ambito dei Joint Seminars, IRCCS Fondazione C. Mondino - IRCCS Fondazione S. Maugeri, Pavia.
- Ottobre 2015: “Tecnica DTI, ASL”, “Tecnica BOLD”, “Analisi dei dati funzionali BOLD, ASL, DTI” nell’ambito del Corso “Imaging strutturale e funzionale del cervello anziano: dal “normale” al patologico”, Chieti.
- Novembre 2017: “RM-funzionale: ASL vs BOLD”, nell’ambito del IV Congresso Nazionale di Neuroradiologia Funzionale, Parma.
- Gennaio 2023: “Interpretation of BOLD fMRI signals”, seminario erogato nell’ambito del dottorato in Health and Technology dell’Alma Mater Studiorum – Università di Bologna.

Internazionalizzazione

Progetti di ricerca internazionali, finanziamenti

- Nel 2012 ho ottenuto l’approvazione di un progetto di ricerca da parte del consorzio europeo Euro-Bioimaging nell’ambito del bando “Euro-BioImaging Proof-of-Concept Studies”. Il progetto, dal titolo “BOLD fMRI connectivity patterns during resting state: spin-echo versus gradient-echo EPI time courses at 7 T”, si è svolto presso il Sir Peter Mansfield Magnetic Resonance Centre dell’Università di Nottingham (UK).
- Dal 2012 partecipo, come responsabile del laboratorio di risonanza magnetica funzionale dell’unità operativa dell’Università di Chieti-Pescara, al progetto europeo multicentrico “PharmaCog”. L’obiettivo del progetto è mirato a studiare o predire gli effetti di nuovi farmaci sulle funzioni cognitive e la connettività cerebrale nell’Alzheimer, utilizzando le tecniche più avanzate di risonanza magnetica funzionale e strutturale. Finanziamento dell’unità, **30000 Euro**.
- Sono stato responsabile scientifico del progetto “Intersubject variability of the endogenous analgesia expressed by conditioned pain modulation and phenotypical characterization of the nociceptive profile in humans. A cortical-brainstem connectivity study”, finanziato nel 2017 con **40000 Euro**. Il finanziamento è stato ottenuto presentando il progetto al bando EFIC-GRUNENTHAL GRANT 2016 (PI: Dott. Piero Chiacchiaretta, di cui sono stato il tutor).
- Sono stato coordinatore del progetto europeo “Mixed reality for brain functional and structural navigation during neurosurgery” finanziato dalla CE nel 2019 con **100000 Euro**. Il finanziamento è stato ottenuto partecipando al bando ATTRACT Call (<https://attract-eu.com/consortium/>, GRANT agreement 777222).

Partecipazione a gruppi di ricerca internazionali

- Prof. Dante Mantini, KU University of Leuven, Belgium.
- Prof. Richard Edden, Russell H. Morgan Department of Radiology and Radiological Science, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA.
- Prof. Georg Northoff, The Royal's Institute of Mental Health Research, University of Ottawa, Ottawa, Ontario K1Z 7K4, Canada.
- Prof. Robin L. Cahrart-Harris, Psychedelics Division-Neuroscape, Neurology, University of California San Francisco, San Francisco, California.
- Prof. Silvio Ionta, Sensory-Motor Lab (SeMoLa), Department of Ophthalmology-University of Lausanne, Jules Gonin Eye Hospital-Fondation Asile des Aveugles, Lausanne, Switzerland.
- Prof. Ryusuke Kakigi, National Institutes of Natural Sciences, Japan.
- Dott. Michael Germuska, School of Physics and Astronomy, University of Cardiff, UK.

Premi

Premio migliore articolo scientifico dell'anno della rivista Journal of Digital Imaging, (JDI Award Best Scientific Paper) assegnato al lavoro:

A Dedicated Tool for Presurgical Mapping of Brain Tumors and Mixed-Reality Navigation During Neurosurgery. J Digit Imaging. 2022 Jun; 35(3):704-713.

Autori: CHIACCHIARETTA P, PERRUCCI MG, CAULO M, NAVARRA R, BALDIRAGHI G, ROLANDI D, LUZZI S, DEL MAESTRO M, GALZIO R, FERRETTI A.

durante la conferenza annuale della Society for Imaging Informatics in Medicine (SIIM) 14-16 giugno 2023, Austin, Texas (https://siim.org/page/jdi_awards).

Partecipazione a convegni internazionali come relatore

- Conferenze internazionali dell' "Organization for Human Brain Mapping", per gli anni 1999, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2014, 2016 con numerose comunicazioni (poster).
- Conferenze internazionali dell' "International Society of Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)" per gli anni 2008, 2011 (poster), 2018 (presentazione orale), 2020.
- Conferenze internazionali di biomagnetismo "BIOMAG", per gli anni 2002 (poster), 2004 (poster), 2006 (2 presentazioni orali).
- Conferenze internazionali "Noninvasive Functional Source Imaging (NFSI)", per gli anni: 2001 (poster), 2003 (poster), 2005 (presentazione orale), 2009 (presentazione orale).
- Conferenze internazionali dell' "International Society for Brain Electromagnetic Topography (ISBET)", per gli anni 2002 (presentazione orale), 2006 (poster).
- Conferenza internazionale "European Medical and Biological Engineering Conference (EMBEC)" nel 2002 (presentazione orale).

Relazioni su invito

- Settembre 2013: "Tools for measuring CNS responses: fMRI, DTI, MRS", presentata alla 3° International Conference of Osteopathic Medicine, "Neurological Aspects of Osteopathic Medicine" tenuta a Pescara (Italia).

Stage

- Nel marzo 2004 ho partecipato ad un corso avanzato di risonanza magnetica funzionale nell'ambito del "MGH-NMR / Martinos Center Visiting Fellowship Program in Functional MRI", tenuto a Boston (USA).
- Nell'aprile 2008 ho partecipato ai corsi avanzati di "pulse programming" per l'implementazione di nuove sequenze di acquisizione nei tomografi Philips per risonanza magnetica, tenuti presso l'Università e il Politecnico di Zurigo in collaborazione con Philips.

Attività come revisore/editore per riviste internazionali

- Svolgo attività di revisore per numerose riviste del settore tra cui: NeuroImage; Human Brain Mapping; Psychiatry Research: Neuroimaging; Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical; Journal of Neuroscience; Frontiers in Human Neuroscience.
- Sono "Associate Editor" per la sezione "Brain Imaging and Stimulation" della rivista Frontiers in Human Neuroscience.

Membro di società scientifiche

Organization for Human Brain Mapping (OHBM), International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Gruppo Nazionale Bioingegneria (GNB).

Attività gestionali, organizzative e di servizio

Attività di coordinamento e responsabilità

- Sono referente del curriculum "Engineering for well-being and health" del dottorato di ricerca in "ENGINEERING SCIENCE" dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara
- Componente della giunta dell'Istituto di Tecnologie Avanzate Biomediche (ITAB) dell'Università "G.d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Componente della giunta del Centro di Ateneo "UdA-TechLab" dell'Università "G.d'Annunzio" di Chieti-Pescara (2022 ad oggi).
- Componente del Comitato di Revisione della Ricerca sull'Essere Umano (CReREU) del Dipartimento di Neuroscienze Imaging e Scienze Cliniche (aprile 2023 ad oggi).
- Componente dello "Steering Committee" formato da tre accademici del Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche e tre dipendenti Siemens, che ha lo scopo di discutere e pianificare i progetti collaborativi Siemens-Unich.
- Responsabile di Dipartimento per l'organizzazione delle attività riguardanti la Notte dei Ricercatori per l'anno 2016.
- Componente del Comitato di Ateneo per l'organizzazione delle attività riguardanti la Notte dei Ricercatori per gli anni 2018 e 2019.

Componente del collegio dei docenti in dottorati di ricerca

- Ho fatto parte, dal 2008 al 2022, del collegio dei docenti per i seguenti dottorati di ricerca attivati dall'Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara: “Neuroscienze e Imaging”, “Neuroimaging Funzionale: Strumenti, Metodi e Modelli per lo Studio Delle Relazioni Mente-Cervello-Comportamento”, “Neuroimaging Funzionale: dalle Cellule ai Sistemi”
- Faccio parte, dal 2022 ad oggi, del collegio dei docenti per il dottorato di ricerca in “Engineering Science” dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Attività di terza missione

- Docente nell'ambito del progetto di Orientamento Tecnico Scientifico—La scommessa del sapere tecnico scientifico (2006-2012), Macro-progetto “Innovazione, competitività e governance” che racchiude al suo interno il Progetto regionale formazione tecnico-scientifica e il Progetto IN_CO: azioni integrate per lo sviluppo di “Intermediari della conoscenza tecnologica, organizzativa e gestionale”.
- Ho partecipato al progetto RES – Rete Europea per l'Educazione Scientifica, LLP-LDV/TOI/2007/IT/372, finanziato per il periodo 2007-2009. Il progetto, svolto in collaborazione con l'Università di Amsterdam e di Salonicco, si è occupato della promozione della cooperazione europea tra insegnanti e ricercatori per migliorare l'insegnamento e l'orientamento alle discipline scientifiche.
- Ho partecipato alla creazione della società Spin-Off denominata “SerVE”, Service Viewing Engineering”, costituita secondo il regolamento dell'università G. D'Annunzio di Chieti (D.R. n 640 del 26/05/2014) e faccio parte del suo consiglio di amministrazione (2015-2023). La società ha come missione: a) ricerca e sviluppo di metodi per la progettazione di prodotti hardware e software per l'archiviazione, visualizzazione e analisi di segnali e immagini digitali provenienti da qualsiasi tipo di strumentazione utilizzata per la diagnostica per immagini in ambito sanitario; b) diffusione e valorizzazione dei risultati, anche attraverso l'organizzazione e la gestione di eventi culturali o di valenza scientifica e professionalizzante.
- Contributo al ciclo "ATTRACT featured stories" (<https://phase1.attract-eu.com/attract-featured-stories-mrbrains/>) sull'andamento delle attività di ricerca finanziate, le potenzialità di trasferimento sul mercato e sui vantaggi della particolare forma di finanziamento delle Call di ATTRACT (04/05/2020).
- Articolo divulgativo (<https://sciencebusiness.net/taking-magnetic-resonance-imaging-new-dimension>) sulle attività di ricerca del progetto "Mixed reality for brain functional and structural navigation during neurosurgery" finanziato su bando competitivo dal consorzio "ATTRACT" (<https://phase1.attract-eu.com/>) (27/07/2020).
- ATTRACT Online Conference - Igniting the Deep Tech Revolution. Presentazione pubblica a stakeholders non accademici dei risultati del progetto "Mixed reality for brain functional and structural navigation during neurosurgery", finanziato con bando competitivo dal consorzio ATTRACT e coordinato da UDA (22-23/09/2020).
- Attività di coinvolgimento e interazione con il mondo della scuola. Seminario su alcune delle moderne tecniche proprie dell'ingegneria biomedica e il ruolo dell'ingegnere

biomedico. Luogo: liceo scientifico C. D'Ascanio di Montesilvano (24/03/2022).

- "La bioingegneria per lo studio del cervello" per l'evento Open Day 22/04/2022. Seminario informativo sul ruolo della bioingegneria nello studio del cervello umano con tecniche non invasive.

Attività di servizio

- Responsabile della gestione del sito per la trasparenza per la facoltà di Scienze Motorie (2008/2009), art. 2 DM 31/10/07 n.544, Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Delegato del Rettore (Prot. 52156) a rappresentarlo nell'Assemblea straordinaria dei Soci della Next2u srl (socio dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara), tenutasi nel dicembre 2015 nello studio del Notaio Anchini Francesco, in Via Bologna n. 21 Pescara, per autorizzazione variazioni del capitale sociale e della durata della scadenza della società.
- Componente della commissione elettorale per le elezioni del Rettore (2017), Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Componente delle commissioni elettorali per le elezioni del Presidente del Corso di Studi in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare (2018), Ostetricia (2007) e Assistenza Sanitaria (2019), Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Commissario in tre concorsi per RTDA per l'Università di Chieti-Pescara ed un concorso RTDA per l'Università di Bologna.
- Commissario in diversi concorsi per assegni di ricerca e borse di studio per l'Università di Chieti-Pescara.
- Componente delle commissioni premialità 2011 e 2013 (art. 29 L.240/2010), Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Sono stato componente della Commissione Curricula per i corsi di studio in Infermieristica e Fisioterapia, Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Componente della Commissione giudicatrice per la "Gara d'appalto a procedura aperta, sopra soglia, per l'affidamento della fornitura, installazione e messa in opera e successiva manutenzione di un sistema per imaging a risonanza magnetica a 3 tesla" per le attività del progetto "Dipartimenti di eccellenza 2018-2022" presso il Dipartimento di Neuroscienze Imaging e Scienze Cliniche dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti Pescara.
- Sono docente di riferimento per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica

Attività Didattica

Moduli di insegnamento

Dal 2004 ho avuto numerosi incarichi didattici nei SSD FIS/07, ING-INF/06, ING-INF/05 e INF/01 per le discipline di **Fisica Applicata, Bioingegneria Elettronica ed Informatica, Sistemi di Elaborazione delle Informazioni e Informatica** in diversi corsi di studi dell'Area Sanitaria, Scienze Motorie, Ingegneria Biomedica e per la SSIS, nonché nell'ambito dei Dottorati di Ricerca in Neuroimaging e del Master universitario di II livello "Neuroimaging: from Methods to Neuroscience Applications" presso l'Università di Chieti-Pescara.

Nel complesso ho tenuto, a partire dal mio ingresso in ruolo come ricercatore (2004) un **totale di 100 moduli di insegnamento frontali** (189 CFU, 1769 ore) e diversi moduli di attività integrativa (tirocini a gruppi di studenti, circa 500 ore), così ripartiti fra i ruoli:

- come ricercatore ho tenuto in media 3,9 moduli/anno (7,1 CFU/anno; 112,1 ore/anno);
- come associato ho tenuto in media 7,1 moduli/anno (13,9 CFU/anno; 133,6 ore/anno).

Dettaglio e continuità dei corsi erogati:

Anno accademico 2004-2005

- Insegnamento di "Bioingegneria applicata all'attività motoria" (20 ore - 2,5 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di "Bioingegneria e Medicina Fisica e Riabilitativa", per il corso di laurea specialistica in Scienze Motorie - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Esercitazioni di Fisica" nel corso integrato di Fisica Medica per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (20 ore, SSD FIS/07) - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Modulo di "Tirocinio sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale" per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (6 gruppi, 48 ore) - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2005-2006

- Insegnamento di "Bioingegneria applicata all'attività motoria" (20 ore - 2,5 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di "Bioingegneria e Medicina Fisica e Riabilitativa", per il corso di laurea specialistica in Scienze Motorie - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

- Modulo di Approfondimento nel corso integrato di Fisica Medica per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (10 ore) (SSD FIS/07) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Esercitazioni di Fisica” nel corso integrato di Fisica Medica per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (20 ore, SSD FIS/07) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Modulo di “Tirocinio sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale” per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (6 gruppi, 48 ore) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2006-2007

- Insegnamento di “Bioingegneria applicata all’attività motoria” (20 ore - 2,5 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Bioingegneria e Medicina Fisica e Riabilitativa”, per il corso di laurea specialistica in Scienze Motorie.
- Modulo di “Tirocinio sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale” per il corso di laurea specialistica in Scienze Motorie (8 ore) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Esercitazioni di Fisica” nel corso integrato di Fisica Medica per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (20 ore, SSD FIS/07) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Modulo di “Tirocinio sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale” per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (6 gruppi, 48 ore) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2007-2008

- Insegnamento di “Biomeccanica” (8 ore - 1 CFU, SSD M-EDF/01) nel corso integrato di “Metodi e didattiche delle attività sportive III”, per il corso di laurea triennale in Scienze Motorie - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Bioingegneria applicata all’attività motoria” (20 ore - 2,5 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Bioingegneria e Medicina Fisica e Riabilitativa”, per il corso di laurea specialistica in Scienze Motorie - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Laboratorio di Fisica”, per il corso di laurea specialistica in Scienze Motorie - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Biomeccanica” per i corsi SSIS - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Esercitazioni di Fisica” nel corso integrato di Fisica Medica per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (20 ore, SSD FIS/07) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Modulo di “Tirocinio sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale” per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (6 gruppi, 48 ore) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2008-2009

- Insegnamento di “Biomeccanica” (8 ore - 1 CFU, SSD M-EDF/01) nel corso integrato di “Metodi e didattiche delle attività sportive III”, per il corso di laurea triennale in Scienze

Motorie - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

- Insegnamento di “Bioingegneria applicata all’attività motoria” (20 ore - 2,5 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Bioingegneria e Medicina Fisica e Riabilitativa”, per il corso di laurea specialistica in Scienze Motorie - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Biomeccanica” per i corsi SSIS - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di Esercitazioni di Fisica nel corso integrato di Fisica Medica per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (20 ore, SSD FIS/07) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Modulo di “Tirocinio sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale” per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (6 gruppi, 48 ore) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Risonanza Magnetica Funzionale” (8 ore - SSD FIS/07) per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging funzionale: dalla Biologia Molecolare alle Scienze Cognitive” - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2009-2010

- Insegnamento di “Biomeccanica” (8 ore - 1 CFU, SSD M-EDF/01) nel corso integrato di “Metodi e didattiche delle attività sportive III”, per il corso di laurea triennale in Scienze Motorie - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Bioingegneria applicata all’attività motoria” (20 ore - 2,5 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Bioingegneria e Medicina Fisica e Riabilitativa”, per il corso di laurea specialistica in Scienze Motorie - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Biomeccanica” (16 ore - 2 CFU, SSD M-EDF/02) nel corso integrato di “Controllo e Apprendimento Motorio”, per il corso di laurea triennale in Scienze delle attività motorie e sportive.
- Insegnamento di “Informatica” (24 ore 3 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Fisica applicata alle scienze motorie e informatica” per il corso di laurea triennale in Scienze delle attività motorie e sportive - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Medica Applicata Agli Operatori Sanitari” (30 ore - 2 CFU) nel corso integrato di “Scienze Propedeutiche”, per il corso di laurea triennale in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Informatica” (16 ore - 2 CFU, SSD INF/01) nel corso integrato di Fisica Medica per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Modulo di “Tirocinio sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale” per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (6 gruppi, 48 ore) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Elementi di Meccanica e Termodinamica” (8 ore - SSD FIS/07) per il

Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging funzionale: dalla Biologia Molecolare alle Scienze Cognitive” - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

- Insegnamento di “Risonanza Magnetica Funzionale” (8 ore - SSD FIS/07) per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging funzionale: dalla Biologia Molecolare alle Scienze Cognitive” - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2010-2011

- Insegnamento di “Biomeccanica” (8 ore - 1 CFU, SSD M-EDF/01) nel corso integrato di “Metodi e didattiche delle attività sportive III”, per il corso di laurea triennale in Scienze Motorie - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Biomeccanica” (16 ore - 2 CFU, SSD M-EDF/02) nel corso integrato di “Controllo e Apprendimento Motorio”, per il corso di laurea triennale in Scienze delle attività motorie e sportive - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Informatica” (24 ore - 3 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Fisica applicata alle scienze motorie e informatica” per il corso di laurea triennale in Scienze delle attività motorie e sportive - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Medica Applicata Agli Operatori Sanitari” (30 ore - 2 CFU) nel corso integrato di “Scienze Propedeutiche”, per il corso di laurea triennale in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Informatica” (16 ore - 2 CFU, SSD INF/01) nel corso integrato di Fisica Medica per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Modulo di “Tirocinio Clinico sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale” per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (6 gruppi, 48 ore) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Elementi di Termodinamica” (4 ore - SSD FIS/07) per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging funzionale: dalla Biologia Molecolare alle Scienze Cognitive”, attivato dal Dipartimento di Neuroscienze ed Imaging - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Risonanza Magnetica Funzionale” (8 ore - SSD FIS/07) per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging funzionale: dalla Biologia Molecolare alle Scienze Cognitive”, attivato dal Dipartimento di Neuroscienze ed Imaging - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2011-2012

- Insegnamento di “**Biomeccanica + basi di Bioingegneria**” (40 ore - 5 CFU, SSD M-EDF/02) nel corso integrato di “Controllo e Apprendimento Motorio”, per il corso di laurea triennale in Scienze delle attività motorie e sportive - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università

“G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

- Insegnamento di “Fisica Applicata” (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Modulo di “Tirocinio Clinico sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale” per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (6 gruppi, 48 ore) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Elementi di Termodinamica” (4 ore - SSD FIS/07) per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging funzionale: dalla Biologia Molecolare alle Scienze Cognitive”, attivato dal Dipartimento di Neuroscienze ed Imaging - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Risonanza Magnetica Funzionale” (8 ore - SSD FIS/07) per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging funzionale: dalla Biologia Molecolare alle Scienze Cognitive”, attivato dal Dipartimento di Neuroscienze ed Imaging - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2012-2013

- Insegnamento di “**Biomeccanica + basi di Bioingegneria**” (40 ore - 5 CFU, SSD M-EDF/02) nel corso integrato di “Controllo e Apprendimento Motorio”, per il corso di laurea triennale in Scienze delle attività motorie e sportive - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Modulo di “Tirocinio Clinico sulle tecniche di risonanza magnetica funzionale” per il corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (6 gruppi, 48 ore) - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Risonanza Magnetica Funzionale” (8 ore - SSD FIS/07) per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging funzionale: dalla Biologia Molecolare alle Scienze Cognitive”, attivato dal Dipartimento di Neuroscienze ed Imaging - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2013-2014

- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (20 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusioni Cardiovascolari - Università “G.

d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

- Insegnamento di "Informatica" (10 ore - 1 CFU, SSD INF/01) nel corso integrato di "Fisica, Statistica e Informatica", per il corso di laurea triennale in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionione Cardiovascolare - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Sistemi di Elaborazione Delle Informazioni" (8 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/05**) per il corso di laurea triennale in Tecniche di laboratorio biomedico nel corso integrato di "Scienze Fisiche ed Informatiche" - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2014-2015

- Insegnamento di "Fisica Applicata" (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di "Fisica, Statistica e Informatica", per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Fisica Applicata" (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di "Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche", per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Fisica Applicata" (20 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di "Fisica, Statistica e Informatica", per il corso di laurea triennale in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionione Cardiovascolare - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Fisica Applicata" (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di "Scienze propedeutiche", per il corso di laurea triennale in Infermieristica - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2015-2016

- Insegnamento di "Fisica Applicata" (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di "Fisica, Statistica e Informatica", per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Fisica Applicata" (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di "Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche", per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Fisica ed elementi di informatica" (30 ore - 3 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di "Fisica, Statistica e Informatica", per il CDS in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionione Cardiovascolare - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Fisica medica applicata agli operatori sanitari" (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di Scienze propedeutiche, per il CDS in Infermieristica - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Sistemi di Elaborazione Delle Informazioni" (15 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/05**) nel corso integrato di "Scienze Infermieristiche nel Management Sanitario", per il CDS in Infermieristica - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di "Fisica Applicata" (20 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di "Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia", per il CDS in Fisioterapia - Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

- Insegnamento di “Posturologia” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2016-2017

- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica ed elementi di informatica” (30 ore - 3 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il CDS in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica medica applicata agli operatori sanitari” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di Scienze propedeutiche, per il CDS in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Sistemi di Elaborazione Delle Informazioni” (30 ore 2 CFU, SSD **ING-INF/05**) nel corso integrato di “ Scienze Infermieristiche nel Management Sanitario”, per il CDS in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (20 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Posturologia” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2017-2018

- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Informatica” (8 ore - 1 CFU, SSD INF/01) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il CDS in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica ed elementi di informatica” (30 ore - 3 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il CDS in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica medica applicata agli operatori sanitari” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di Scienze propedeutiche, per il CDS in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

- Insegnamento di “Sistemi di Elaborazione Delle Informazioni” (30 ore 3 CFU, SSD **ING-INF/05**) nel corso integrato di “ Scienze Infermieristiche nel Management Sanitario”, per il CDS in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (20 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Posturologia” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2018-2019

- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Informatica” (8 ore - 1 CFU, SSD INF/01) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il CDS in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica ed elementi di informatica” (30 ore - 3 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il CDS in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionamento Cardiovascolare - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica medica applicata agli operatori sanitari” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di Scienze propedeutiche, per il CDS in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Sistemi di Elaborazione Delle Informazioni” (30 ore 3 CFU, SSD **ING-INF/05**) nel corso integrato di “ Scienze Infermieristiche nel Management Sanitario”, per il CDS in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (20 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Posturologia” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2019-2020

- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

- Insegnamento di “Informatica” (8 ore - 1 CFU, SSD INF/01) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il CDS in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica ed elementi di informatica” (30 ore - 3 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il CDS in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica medica applicata agli operatori sanitari” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di Scienze propedeutiche, per il CDS in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Sistemi di Elaborazione Delle Informazioni” (30 ore 3 CFU, SSD **ING-INF/05**) nel corso integrato di “ Scienze Infermieristiche nel Management Sanitario”, per il CDS in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (20 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Posturologia” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento su “BOLD signal nature and analysis” (24 ore) nel Master universitario di II livello “Neuroimaging: from Methods to Neuroscience Applications” - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2020-2021

- Insegnamento di “Fisica Applicata” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il corso di laurea triennale in Ostetricia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (8 ore - 1 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il corso di laurea triennale in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Informatica” (8 ore - 1 CFU, SSD INF/01) nel corso integrato di “Scienze Epidemiologiche, Fisiche, Statistiche ed Informatiche”, per il CDS in Assistenza Sanitaria - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica ed elementi di informatica” (30 ore - 3 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il CDS in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica medica applicata agli operatori sanitari” (30 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di Scienze propedeutiche, per il CDS in Infermieristica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Fisica Applicata” (20 ore - 2 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

- Insegnamento di “Posturologia” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Valutazione posturale optoelettronica” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento su “BOLD signal nature and analysis” (8 ore) nel Master universitario di II livello “Neuroimaging: from Methods to Neuroscience Applications” - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2021-2022

- Insegnamento di “Fisica ed elementi di informatica” (30 ore - 3 CFU, SSD FIS/07) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il CDS in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Posturologia” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Valutazione posturale optoelettronica” (20 ore - 2 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Bioingegneria Elettronica ed Informatica - modulo B” (Imaging biomedico) (60 ore - 6 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Bioingegneria elettronica ed informatica”, per il CDS in Ingegneria Biomedica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Anno accademico 2022-2023

- Insegnamento di “Bioingegneria Elettronica ed Informatica” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Fisica, Statistica e Informatica”, per il CDS in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Posturologia” (10 ore - 1 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Valutazione posturale optoelettronica” (20 ore - 2 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia”, per il CDS in Fisioterapia - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Bioingegneria Elettronica ed Informatica - modulo B” (Imaging biomedico) (60 ore - 6 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Bioingegneria elettronica ed informatica”, per il CDS in Ingegneria Biomedica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- Insegnamento di “Metodi per l’analisi di immagini” (48 ore - 6 CFU, SSD **ING-INF/06**) nel corso integrato di “Metodi Informatici per la Bioingegneria”, per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Partecipazione alle commissioni per gli esami di profitto

Ho partecipato regolarmente alle commissioni istituite per gli esami di profitto, ed in quasi tutte, nel ruolo di Coordinatore di Corso Integrato. Ho inoltre partecipato a diverse commissioni per gli esami di laurea.

Attività seminariale/esercitazioni/tirocini

Ho tenuto regolarmente (dal 2005 al 2017) seminari sulle tecniche MRI strutturali e funzionali per gli studenti del CdS in Medicina e Chirurgia.

Inoltre, come riportato nella descrizione dettagliata delle attività didattiche, ho tenuto diversi moduli di esercitazione di Fisica e di tirocinio pratico sulle misure fMRI, sempre per gli studenti del CdS in Medicina e Chirurgia.

Tesi di Laurea

Sono stato relatore delle seguenti tesi di laurea per il corso di studi in **Scienze Motorie**:

- “Il paradosso di Lombard: un’analisi biomeccanica”, aa 2005/2006;
- “Le leve nel corpo umano”, aa 2006/2007;
- “Le leve del corpo umano: L’articolazione del ginocchio negli esercizi di Leg-Press e di Leg-Extension”, aa 2007/2008;
- “La biomeccanica nella ginnastica artistica”, aa 2011/2012;
- “Biomeccanica del nuoto”, aa 2012/2013;

delle seguenti tesi di laurea per il corso di studi in **Fisioterapia**:

- “I vantaggi del carico precoce nel post intervento di artroprotesi d’anca”, aa 2019-2020;
- “Artroprotesi totale di ginocchio: le evidenze scientifiche per l’outcome post operatorio”, aa 2019-2020;

delle seguenti tesi di laurea per il corso di studi in **Ingegneria Biomedica**:

- “Ultrasuoni guidati con Risonanza Magnetica Nucleare nella cura del Parkinson” aa 2022-2023;
- “Awake intraoperative functional MRI (ai-fMRI): una nuova tecnologia per la neuronavigazione”.

Tesi di Dottorato

Sono stato relatore di 6 tesi di Dottorato di Ricerca:

- 2008: tesi dal titolo “*Motor Imagery and Action Observation to study Mental Representations*”, per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging Funzionale: dalle cellule ai sistemi”.

- 2008: tesi dal titolo “*Valutazione della variazione del segnale emodinamico in risposta ad un compito di riconoscimento tattile di forme geometriche e di memoria di lavoro: uno studio di risonanza magnetica funzionale*”, per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging Funzionale: dalle cellule ai sistemi”.
- 2011: tesi dal titolo “*Temporal and spatial patterns of male sexual inhibition: an fMRI study*”, per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging Funzionale: dalle cellule ai sistemi”.
- 2013: tesi dal titolo “*Sensitivity of BOLD fMRI response to graded visual contrast: a comparison of spin echo and gradient echo EPI acquisition*”, per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroimaging funzionale: dalla biologia molecolare alle scienze cognitive”.
- 2018: tesi dal titolo “*Effect of manual approaches with osteopathic modality on brain correlates of interoception: an fMRI study*” per il Dottorato di Ricerca denominato “Neuroscienze e imaging”.
- 2020: tesi dal titolo “*Investigating cardiac pulsatility in the brain with fMRI methods as a use case of a technology transfer project*”.

Chieti, 23/01/2025

Antonio Ferretti

F. TO