

**SEMINAR**

*Medical Imaging Informatics*  
Claudio Stamile

**Abstract**

The combination of medicine and computer science, two disciplines that appear to be distant from each other, led the scientific research in the fields towards new horizons, and paving the way to a new scientific field, namely *Biomedical Informatics*. The main purpose of this discipline is to make use of the computational capabilities of modern computers and of the automated reasoning granted by the most advanced algorithms for data analysis in order to study, and understand, the intricate biological mechanisms that govern life.

*Medical Imaging Informatics* is a particular field of Biomedical Informatics whose purpose is to manage, organize, and analyze medical images by using automated information systems.

This talk provides a general overview of the main technologies used for the automated processing of brain images obtained by magnetic resonance (MRI), showing how different techniques commonly used in computer science (database management, machine learning, computer vision, graph analysis, 3D modeling, etc...) could be helpful to better understand and characterize the mechanisms related to the outbreak and the evolution of several neurodegenerative diseases.

**The speaker**

**Claudio Stamile** received his B.S. and M.S. in Computer Science at University of Calabria (Italy). He is currently a Marie Curie Research Fellow at Université Claude Bernard Lyon 1 (France) and at Katholieke Universiteit Leuven (Belgium). His research interests focus on bioinformatics and biomedical engineering, especially on Medical Imaging Informatics. He worked on several international scientific projects, cooperating with some of the most prominent institutes worldwide, such as the Università la Sapienza (Italy), the MS Center at Harvard Medical School (USA), the CNI at Harvard Medical School (USA). He still jointly works with the University of Calabria (Italy) on some projects and international patents, besides his activities as thesis co-supervisor.



## SOMMARIO

Il connubio tra medicina ed informatica, due discipline apparentemente distanti, ha portato col tempo alla nascita di nuovi orizzonti di ricerca scientifica e ha originato quella indicata con termine inglese come *Biomedical Informatics*. Scopo di questa disciplina è quello di sfruttare le capacità computazionali dei moderni calcolatori ed il ragionamento automatico garantito dai più avanzati algoritmi di analisi dei dati per studiare e comprendere gli intricati meccanismi biologici che regolano la vita. Con *Medical Imaging Informatics* si indica un particolare campo della Biomedical Informatics il cui scopo è quello di gestire, organizzare ed analizzare immagini biomediche tramite l'ausilio di dispositivi informatici.

Questo seminario offre una visione generale sulle principali tecnologie utilizzate per il processing automatico di immagini cerebrali ottenute tramite risonanza magnetica (MRI), mostrando come differenti tecniche di uso comune in informatica (gestione di database, machine learning, computer vision, analisi dei grafi, modellizzazione 3D, etc..) possano essere d'ausilio per meglio caratterizzare e comprendere i meccanismi legati all'insorgenza e al decorso di diverse patologie neurodegenerative.

## Speaker

**Claudio Stamile** ha conseguito le sue lauree, triennale e magistrale, in informatica presso l'Università della Calabria (Italia). Attualmente ricopre il ruolo di Marie Curie Research Fellow presso l'Université Claude Bernard Lyon 1 (Francia), e presso la Katholieke Universiteit Leuven (Belgio). Le sue attività di ricerca sono focalizzate principalmente sulla bioinformatica e sul biomedical engineering, con particolare interesse per il settore Medical Imaging Informatics. È coinvolto in diversi progetti scientifici internazionali, e collabora con alcuni dei più prestigiosi istituti di ricerca a livello globale, come l'Università la Sapienza (Italia), il Multiple Sclerosis Center (MS Center) presso l'Harvard Medical School (USA), e il Center of Neurological Imaging (CNI) presso l'Harvard Medical School (USA). Collabora inoltre attivamente con l'Università della Calabria (Italia) con la quale, oltre a svolgere attività di co-supervisione di tesi triennali e magistrali in informatica, è coinvolto in diversi progetti e brevetti internazionali.

