

Marco Massimo Fato

Professore associato

✉ marco.fato@unige.it

☎ +39 0103532789

Istruzione e formazione

1982

Diploma di Maturità Scientifica

Liceo G.D. Cassini - Genova - IT

1988

Laurea in Ingegneria Elettronica

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

1989

Abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

1996

Dottore di Ricerca in Bioingegneria

Università degli Studi di Genova e Pisa - Genova - IT

Esperienza accademica

1996 - 1997

Borsista Finsiel S.p.A Divisione Sanitaria

Università degli Studi di Genova - DIST - Genova - IT

Realizzazione di un sistema informatizzato per la gestione dell'emergenza sanitaria in Liguria - 118

1998 - 2001

Collaboratore Scientifico presso il laboratorio BioLab del Prof. F. Beltrame e Prof. V. Tagliasco

Università degli Studi di Genova - DIST - Genova - IT

Attività di ricerca sullelaborazione di immagini in campo biomedicale

2002 - 2004

Assegnista a tempo determinato

Università degli Studi di Genova - DIST - Genova - IT

Progetto e sviluppo di strumenti telematici e applicativi software avanzati per la formazione di operatori non professionali nell'area dellemergenza sanitaria

2003

Docente a tempo determinato

IST - Genova - IT

Informatica sanitaria e introduzione alle cartelle cliniche digitali integrate

2006 - IN CORSO

Professore Associato (raggruppamento di Bioingegneria attualmente settore scientifico-disciplinare ING-INF/06)

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

Esperienza professionale

1989 - 1990

Collaboratore nel Laboratorio di Bioingegneria e Robotica Antropomorfa

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

1990 - 1992

Esperto programmatore CAD-CAM

Video Display Systems (VDS SpA) - Firenze - IT

Sviluppatore di sistemi CAD e CAM in ambiente UNIX e delle loro applicazioni nella robotica industriale

1995 - 2004

Docente

Sogea Scuola di Formazione Aziendale di Genova. - Genova - IT

2005 - 2007

Valutatore in itinere di progetti a valere sul Programma Operativo Nazionale (PON) Ricerca Scientifica Sviluppo Tecnologico e Alta Formazione 2000-2006 Avviso n. 68/2002.

MIUR - ROMA - IT

2005 - 2008

Valutatore progetti di ricerca applicata (ex-legge 46 e 488 FSRA e FAR (297)) per il MIUR e per il MAP (FIT e PIA).

MIUR - Genova - IT

2006 - IN CORSO

Valutatore per progetti di Ricerca Regionali

Campania - Lazio -Piemonte - Lombardia - IT

Competenze linguistiche

Italian

Madrelingua

English

Buono

Attività didattica

Docente del corso di Fondamenti di elaborazioni di dati e segnali biomedici presso la Scuola Politecnica dell'Università degli Studi di Genova.

Docente del corso di Biomedical Instrumentation and Bioimaging presso la Scuola Politecnica dell'Università degli Studi di Genova.

Attività didattica e di ricerca nell'alta formazione

Supervisione di dottorandi, specializzandi, assegnisti

Relatore di numerose tesi di laurea in Bioingegneria e di circa 20 tesi di dottorato di ricerca in Bioingegneria. Presso il Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi (DIBRIS) della Scuola Politecnica dell'Università degli Studi di Genova

Partecipazione al collegio dei docenti nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal Ministero

PhD program in Bioengineering and Robotics of the Università degli Studi di Genova

Interessi di ricerca

Le principali attività di ricerca riguardano l'acquisizione, l'elaborazione e la visualizzazione di bioimmagini, per indagare le relazioni fra struttura e funzione in sistemi biologici (microscopia ottica confocale) e per scopi diagnostici e terapeutici (immagini del corpo umano in RM, TAC, US, etc.), l'ingegneria dei tessuti.

Progetti di ricerca

1996 - 1997

Centrali 118 della Liguria

Finsiel S.p.A. - IT

Partecipante

1997 - 1998

Progetto Trasfusionale Regione Liguria

Regione Liguria - IT

Partecipante

1996 - 1998

WETS - Worldwide Emergency Telemedicine Services

Commissione Europea DGXII - IT

Partecipante

Verification and validation of the remote delivery of healthcare, in emergency situations, through information and telecommunication

technologies

1998 - 2000

TEMETEN - Towards a European Medical Teleworking Network

Commissione Europea DGXIII - IT

Partecipante

2000 - 2002

JUST - Just in time - health emergency interventions - Training of non-professionals by virtual reality and advance IT tools

Commissione Europea DGXVI

Partecipante

The JUST project addresses the domain of training of non-professional health emergency operators. It aims, through the use of advanced informatic technologies, certified content, and innovative VR based tools, to provide advanced support for continuous education and training, and to overcome the present weaknesses.

The specific objectives of JUST are:

- development of a Web/CD training course to support the traditional learning phase, based on the collection and/or creation of multimedia content of European relevance,
- development of a Virtual Reality Verification Tool to check operators capabilities to:
 - adopt correct decision-making procedures,
 - make optimal use of new technological equipment,
 - overcome psychological barriers.

design and development of advanced, adaptive user interfaces for both the interactive course and verification tool. There is urgent need to develop new methodological frameworks to help professionals and the citizen to access information in multiple and functionally adaptive ways

2000 - 2003

Ambiente interattivo multimodale per la pianificazione dei trattamenti chirurgici e per la chirurgia guidata delle lesioni neoplastiche osteomicutanee

MIUR - IT

Partecipante

Obiettivo di questa ricerca, che prevede l'integrazione di competenze diverse (chirurghi, tecnologi industriali, informatici, bioingegneri, radiologi, fisici medici), è la progettazione e la costruzione di un efficiente ambiente operativo avanzato per la pianificazione, la simulazione e il supporto intraoperatorio degli interventi chirurgici riguardanti lesioni di interesse plastico-ricostruttivo, capace di risolvere problemi altamente complessi con grandi ricadute sulla qualità e la produttività dell'assistenza medica chirurgica.

2001 - 2003

VEPSY - Telemedicine and Portable Virtual Environments for Clinical Psychology

Commissione Europea DGXIII - IT

Partecipante

The main goal of the project is to prove the technical and clinical viability of using portable and shared Virtual Reality systems in clinical psychology. The project will provide both innovative VR based tools for the treatment of patients, clinical trials to verify their viability and action plans for dissemination of its results. The selected disorders are: panic disorder, social phobia and agoraphobia; obesity, bulimia and binge-eating disorders; male impotence and premature ejaculation. To reach this goal in 1999 different US government institutions funded the research in this area with 22 million US\$ vs. less than 2 million Euros from EU institutions. In this sense the project, joining the major European players in the field aims at creating a sufficient critical mass to make the EU-based research more competitive.

2002 - 2006

GRID-COORD - ERA Pilot on a co-ordinated Europe-wide initiative in Grid Research

Commissione Europea Programma IST. - IT

Partecipante

2003 - 2004

SWALIS - Liste d'attesa per prestazioni chirurgiche sperimentazione di sistemi per la loro gestione

Progetto di Ricerca Sanitaria art. 12 - Regione Liguria - IT

Partecipante

Obiettivi del progetto

- Valutazione dei fattori legati alle liste d'attesa per le prestazioni chirurgiche di elezione nel contesto dell'Azienda Ospedaliera S. Martino di Genova,
- Sperimentazione di un sistema per l'attribuzione di priorità per l'accesso alle prestazioni,
- Formulazione di possibili strategie migliorative della situazione esistente.

2003 - 2005

Piattaforme abilitanti per griglie computazionali a elevate prestazioni orientate a organizzazioni virtuali scalabili (FIRB)

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR) - IT

Partecipante

L'area scientifica di questa proposta progettuale è quella delle piattaforme abilitanti ICT per sistemi distribuiti di tipo Griglie Computazionali a elevate

prestazioni, orientate allo sviluppo di applicazioni multidisciplinari complesse e Organizzazioni Virtuali scalabili, in contesti caratterizzati da elevata dinamicità e eterogeneità. Le tecnologie oggetto della proposta coprono tutti i livelli di sistema: dalle reti ad alta velocità con tecnologia ottica, ai servizi di Middleware, agli strumenti e ambiente di programmazione basato su componenti ad alte prestazioni. La proposta prevede lo sviluppo di dimostratori della tecnologia nei domini applicativi dell'Astrofisica, Osservazione della Terra, Biologia, Chimica Computazionale e Geofisica. Si ritiene che i risultati di questa ricerca trovino applicazione anche in piattaforme facenti uso di strutture di comunicazione basate sulla tecnologia wireless: infatti, la proposta progettuale è stata coordinata con quella del CNIT, sulle reti wireless, nello stesso settore Reti e Netputing.

2003 - 2005

Integrazione Telematica Sanitaria per la continuità di cura della salute del cittadino FIRB

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR) - IT
Partecipante

2004 - 2007

BBKIT Modelli e piattaforme di sviluppo di applicazioni per l'interazione Business to Business FAR

Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) - IT
Partecipante

L'obiettivo del progetto si può sintetizzare nella realizzazione di un prototipo di framework di sviluppo per la costruzione di *BusinessPlace**, con forte enfasi sull'aspetto "security", e caratterizzati da servizi avanzati di e-procurement (negoiazione, acquisti, scambio informazioni strategiche), servizi di help desk tecnico fruibili attraverso diversi canali, e servizi di e-training. Caratteristica peculiare ed innovativa della piattaforma è consentire, in modo semplice, la realizzazione di sistemi personalizzabili per accogliere logiche di business specifiche dei diversi settori. Infatti, si propone uno step di progetto in cui verificare la capacità di declinazione della piattaforma ad un'ambito specifico. Lo sviluppo del prototipo del framework sarà guidato da standard tecnologici ed implementativi. Analogamente, si utilizzeranno tecnologie standard, eventualmente personalizzate, nella realizzazione dei modelli di business con cui descrivere le interazioni tra Aziende fornitrici ed Aziende clienti, consentendo di includere nel modello eventuali attori esterni coinvolti nei processi decisionali, transazionali, logistici, finanziari e di utenza finale. Obiettivo complementare del progetto nel suo complesso (modellazione del business e framework) è facilitare la creazione di meccanismi per attuare la corretta "concertazione" tra i vari attori.

* ambiente Internet-based per lo scambio dati/informazioni, per la gestione di rapporti commerciali e per la fruizione di servizi orientati alle aziende.

2005 - 2006

Montagne sicure Studio e sperimentazione delle tecnologie ICT per la sicurezza in montagna

Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica Fondo speciale per lo sviluppo della ricerca di interesse - IT

Partecipante

2006 - 2011

Laboratorio Interdisciplinare di Tecnologie

Bioinformatiche LITBIO (FIRB)

Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

Partecipante

Con i recenti progressi nell'ambito biomedico, è diventato essenziale organizzare piattaforme in grado di assicurare un supporto adeguato alle ricerche nell'ambito delle scienze della vita. Con questo progetto ci proponiamo di organizzare un Laboratorio Interdisciplinare di Tecnologie Bioinformatiche (LITBIO) applicato alla Genomica e Proteomica. Mediante questa infrastruttura potranno essere adeguatamente affrontati programmi di ricerca e sviluppo di rilevanza internazionale in collaborazione con gli enti accademiche ed industriali per lo sviluppo di nuove strategie di analisi dei dati in ambito Biomedico e Biotecnologico. Il progetto persegue lo scopo di stabilire un'effettiva cooperazione pubblico-privato e stimolare la crescita nuove imprese nel settore Bioinformatico. E' prevista la valutazione da parte di un fondo di investimento per la possibile creazione di una start-up nel corso dei primi tre anni di progetto. Questa piattaforma servirà ad agevolare la formazione interdisciplinare dei nuovi profili lavorativi emergenti in bioinformatici, biotecnologia e medicina.

2006 - 2009

Sistemi intelligenti per la gestione del paziente nel ciclo diagnostico e terapeutico

IT

Ministero delle Attività Produttive - Partecipante

Obiettivo di questa ricerca, che prevede l'integrazione di competenze diverse (chirurghi, tecnologi industriali, informatici, bioingegneri, radiologi, fisici medici), è la progettazione e la costruzione di un efficiente ambiente operativo avanzato per la pianificazione, la simulazione e il supporto intraoperatorio degli interventi chirurgici riguardanti lesioni di interesse plastico-ricostruttivo, capace di risolvere problemi altamente complessi con grandi ricadute sulla qualità e la produttività dell'assistenza medica chirurgica.

In particolare si prevede lo sviluppo di:

- metodi per l'acquisizione, la registrazione, la segmentazione e la visualizzazione di immagini diagnostiche
- strumenti avanzati per il planning chirurgico, con modalità semi-immersive e immersive, e per la didattica chirurgica
- ambiente intraoperatorio interattivo per la chirurgia guidata
- strumenti avanzati per la didattica chirurgica

- matrici descrittive proprietà biomeccaniche di tessuti molli di specifiche regioni corporee in grado di descrivere l'esito generico di specifici interventi chirurgici plastico-ricostruttivi.

2006 - 2010

Sviluppo di una rete nazionale di neuro informatica

CNR - IT

Partecipante

2007 - 2010

Realizzazione di un sistema integrato a basso costo per la diagnosi multipla di malattie infettive degenerative e tumorali che colpiscono i paesi in via di sviluppo BIOBANCHE (FIRB)

Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) - IT

Partecipante

L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare una serie di piattaforme diagnostiche avanzate nei settori della immunodiagnostica e nucleic acids technologies (NAT) finalizzate allo sviluppo di nuovi metodi diagnostici per i piccoli e medi laboratori. In particolare verranno sviluppati infrastrutture bioinformatiche specifiche per

la gestione dei dati clinici e biologici, integrati con le tecniche di screening di patologie specifiche ad alta incidenza sociale.

Il progetto si avvale di un gruppo di partecipanti che costituiscono una rete di competenze multidisciplinari (biotecnologia, bioingegneria, bioinformatica, chimica, robotica, automazione, etc.) e complementari in grado di costituire un network strategico di riferimento per la ricerca e sviluppo in ambito diagnostico strettamente legato alle "idee progettuali" e ai loro obiettivi industriali.

Questo progetto unifica in una singola e coerente proposta diverse "idee progettuali" che condividono l'obiettivo di sostenere l'industria italiana nell'intento di sviluppare sistemi competitivi per la diagnosi di patologie umane a costi sostenibili da paesi a risorse limitate

2010 - 2012

Diagnostic Enhancement of Confidence by an International Distributed Environment (DECIDE)

Commissione Europea - IT

Partecipante

Aim of **DECIDE (Diagnostic Enhancement of Confidence by an International Distributed Environment)** is to design, implement, and validate a GRID-based e-Infrastructure building upon neuGRID and relying on the Pan-European backbone GEANT and the NRENs. Over this e-Infrastructure, a service will be provided for the computer-aided extraction of diagnostic markers for Alzheimer's disease and schizophrenia from medical images. DECIDE will offer access to large distributed reference databases (850 and 2200 datasets from normal subjects and from neurological subjects,

respectively), high computation and storage resources (more than 1000 CPU core processors and 70 Tbyte of storage) and intensive image processing tools. The DECIDE distributed e-infrastructure and service is up and running. It is being released for user testing by a panel of selected early adopters, who will undergo dedicated training sessions to allow them to make the best use of the tool. Their feedback will result in further improvements to the four applications deployed by the project. In addition, DECIDE can serve as a testing environment for new potential applications to be ported on the infrastructure. In the long term, this infrastructure could be extended to cover algorithms relating to other diseases of the brain and other organs, involving the whole life science research community (updated in February 2012).

2011 - 2015

Piattaforme intelligenti di sequenziamento per analisi genomica e diagnostica del cancro e malattie genetiche

Ministero dello Sviluppo Economico - IT

Partecipante

Mutazioni di oncogeni nel genoma di cellule neoplastiche giocano un ruolo chiave nello sviluppo di tumori nell' uomo. Corrispondentemente, mutazioni ereditarie del DNA sono alla base di malattie genetiche. In questo progetto proponiamo di sviluppare tecnologie robotiche e biomolecolari per il sequenziamento di mutazioni che causano tumori e malattie genetiche multifattoriali (caso di studio, cardiomiopatie). Le nuove tecnologie confluiranno in strumenti per diagnosi e terapia personalizzate. A questo scopo svilupperemo strumentazione per sequenziamento high-throughput (HT) di DNA con tecnologie proprietarie. Il robot gestirà via web apparati di estrazione di DNA, di amplificazione per PCR e di sequenziamento HT. Sensori per DNA basati su rivelazione di carica e di chemiluminescenza verranno sviluppati per strumenti di seconda generazione, mono-uso, miniaturizzati e a basso costo. Le expertise del gruppo proponente permetteranno una validazione di queste tecnologie per uso clinico.

2011 - 2012

Studio e sviluppo di MRI innovativi Diffusion Weighted Imaging (DWI) ed Angiografia

Bando Regione Liguria (POR) - IT

Partecipante

2011 - 2012

Sviluppo di un sistema di indicizzazione e ricerca semantica per referti e immagini radiologiche

Bando Regione Liguria (POR) - IT

Partecipante

2014 - 2015

Smarth Health / Smart City

Gruppo La Traccia - IT

Partecipante

2014 - 2015

Piattaforma cloudbased per la gestione sicura di grandi moli di dati a supporto della diagnosi e del monitoraggio del trattamento terapeutico

Bando attuativo Progetto 4 PAR FAS Regione Liguria 2007/2013 - IT

Partecipante

2014 - 2015

I-REUMA - Imaging non invasivo dedicato per diagnosi precoce e follow-up delle patologie reumatiche del distretto mano-polso

Bando attuativo Progetto 4 PAR FAS Regione Liguria 2007/2013 - IT

Partecipante

2014 - 2017

TEDIG Tecnologie per la Diagnostica ecografica interventistica e la Gestione del paziente

Ministero delle Attività Produttive - IT

Partecipante

Incarichi all'estero

1995 - 1996

Visiting Scientist presso i Laboratori della Hewelett-Packard Company (HPLABS) e presso il Dipartimento di Radiologia della Stanford University (Stanford Radiology Department), USA - Palo Alto. Ricerca nel settore dell'analisi e visualizzazione volumetrica stereo e a colori di immagini multidimensionali provenienti da Risonanza Magnetica.

Altre attività professionali

Socio fondatore e di capitale di Nextage srl (<https://nextage-on.com/>)

Socio fondatore e di capitale di React4Life srl (<https://www.react4life.com/>)