



## Curriculum Vitae Europass

### Informazioni personali

Cognome/i nome/i

**Collamati Francesco**

Indirizzo/i

Telefono/i

Fax

Email

Nazionalità

Data di nascita

29-04-1987

### Istruzione e formazione

Date

2005

Certificato o diploma ottenuto

First Certificate in English

Nome e tipo d'istituto di  
istruzione o formazione

Cambridge University

Livello nella classificazione  
nazionale o internazionale

A

Date

2006

Certificato o diploma ottenuto

Diploma di maturità Scientifica

Nome e tipo d'istituto di  
istruzione o formazione

Liceo Scientifico Leonardo da Vinci, Jesi

Livello nella classificazione  
nazionale o internazionale

100/100

Date

2006-2009

Certificato o diploma ottenuto

Laurea triennale in Fisica, con tesi dal titolo «Ionizzazione di particelle cariche ed applicazioni medicali».

Nome e tipo d'istituto di  
istruzione o formazione

Università degli studi di Roma Sapienza

Livello nella classificazione  
nazionale o internazionale

110/110 e lode

Date

2009-2011

Certificato o diploma ottenuto

Corso di Laurea Magistrale in Fisica, curriculum Fisica Nucleare e Subnucleare, con tesi dal titolo «Studio dell'emissione di fotoni PET e dosimetria con rivelatori NaI in trattamenti Carboterapici».

Nome e tipo d'istituto di  
istruzione o formazione

Università degli studi di Roma Sapienza

Livello nella classificazione  
nazionale o internazionale

110/110 e lode

Date

6-9/07/2010

International Summer School

*Criteria and Approaches for Radioactive Waste Management and Nuclear Decommissioning.*

Nome e tipo d'istituto di  
istruzione o formazione

I.A.E.A. - J.R.C. - Università degli Studi di Milano

Date  
Seminario Nazionale  
Nome e tipo d'istituto di  
istruzione o formazione

4-8/06/2012  
III Seminario Nazionale Rivelatori Innovativi.  
Sezione INFN di Firenze

Date  
Course  
Nome e tipo d'istituto di  
istruzione o formazione

13-17/05/2013  
13<sup>th</sup> Fluka Course.  
OECD/NEA, Parigi

Date  
Course  
Nome e tipo d'istituto di  
istruzione o formazione

16-21/06/2013  
HGS-HIRe Lecture Week on Biophysics - June 2013 - Castle Ebernburg  
Helmutz, Germany

Capacità e competenze  
informatiche

Programmazione in C/C++ livello medio/alto.

Utilizzo software di simulazione FLUKA livello medio

### Presentazioni a conferenze

Date  
Presentazione  
Nome e tipo d'istituto di  
istruzione o formazione

26-30/09/2011  
XCVII Congresso della Società italiana di Fisica, L'Aquila, presentazione su  
«Rivelatori NaI per dosimetria in Carboterapia».  
Società Italiana di Fisica

### Esperienze professionali

Date  
Tutoraggio

Settembre/Dicembre 2012  
Corso di recupero della durata di 30 ore di analisi matematica per matricole con Obbligo Formativo Aggiuntivo svolto presso il Dipartimento di Fisica Università Sapienza.

### Elenco Pubblicazioni

*Charged particle's flux measurement from PMMA irradiated by 80 MeV/u carbon ion beam*, Phys. Med. Biol. 57 (2012) 5667

*Study of the time and space distribution of beta+ emitters from 80 MeV/u carbon ion beam irradiation on PMMA*, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, B, volume 283 (July 15 2012), pages 1-8

*Precise measurement of prompt photon emission for carbon ion therapy*, 2012 JINST 7

*Properties of para-terphenyl as detector for alpha, beta and gamma radiation*, submitted to JINST

### Altro

Deposito domanda di brevetto industriale alla Camera di Commercio Industria, Artigianato e Agricoltura di ROMA num. RM2013A000050, in data 29/01/2013

## Descrizione attività di ricerca svolta

Durante la mia formazione come Fisico Sperimentale delle Particelle Elementari ho presto iniziato ad interessarmi delle applicazioni di questa disciplina in ambito medico. In particolare ho studiato l'*adroterapia*, partendo dai principi fisici fondamentali dell'utilizzo di adroni nel trattamento dei tumori, fino ad approfondire aspetti più avanzati di tale tecnica, con particolare interesse alle modalità di dosimetria durante i trattamenti. Con l'inizio del mio Dottorato di Ricerca, ho cominciato ad occuparmi di un differente campo, sempre nell'ambito delle applicazioni della fisica subnucleare in medicina, quello della così detta *chirurgia radioguidata*. È questa una tecnica, oggi discretamente diffusa, secondo la quale al paziente viene iniettato un certo tracciante (con particolare affinità per le cellule tumorali) prima della rimozione chirurgica del tumore, permettendo al chirurgo di poter controllare direttamente durante l'operazione l'effettiva completezza dell'asportazione della lesione tramite un apposita sonda che riveli localmente le particelle emesse dal tracciante. Il principale limite di tale tecnica risiede nell'utilizzo di traccianti  $\gamma$  emittenti, che diminuisce in maniera significativa risoluzione spaziale e sensibilità del rivelatore, limiti che sarebbero superati utilizzando invece emettitori  $\beta^-$ . Su questa idea di chirurgia radioguida (tracciante emettitore di elettroni), oggi non praticata nè investigata in nessun altro centro, abbiamo depositato la richiesta di brevetto di cui sopra. Ho quindi effettuato ricerche nella letteratura scientifica per individuare gli isotopi radioattivi candidati ad essere utilizzati in questa tecnica, misure in laboratorio e simulazioni Monte Carlo per individuare materiali e configurazioni ideali per la sonda. In parallelo, ho approfondito la mia conoscenza anche del lato medico della tecnica, con particolare interesse nelle tecniche di imaging e chirurgia esistenti, e nella dinamica di crescita e sviluppo dei vari tipi di tumori, sia tramite libri del settore, sia tramite scuole e corsi che grazie alle varie collaborazioni con enti ed Ospedali.