



Federico Massa  
fedemassa91@gmail.com  
(+39) 347-7034248

**Indirizzo**  
Via G. B. Pellizzi, 6  
56127 Pisa (PI)  
Italy

# Federico Massa

## Fisico

## Istruzione

### 2016 - 2017, Formazione post-lauream, Università di Pisa

Corsi di Robotica (Prof. A. Bicchi) e Teoria Dei Sistemi (Dott. M. Bianchi) presso la Facoltà di Ingegneria.

### 2013 - 2016, Università di Pisa

Laurea Magistrale in Fisica (curriculum Interazioni Fondamentali)

- 110/110 e lode.

- Titolo della tesi: "Tracking performances of the ATLAS detector for the HL-LHC and impact on the  $H \rightarrow 4\mu$  channel".

### 2010 - 2013, Università degli Studi di Cagliari

Laurea Triennale in Fisica - 110/110 e lode.

- Titolo della tesi: "Impact of physics beyond the Standard Model on the diffusion of neutrinos on polarized electrons".

### 2010 - 2015

Vincitore degli Assegni di Merito della Regione Sardegna

### 2005 - 2010, Liceo Scientifico Pitagora - Selargius (CA)

Diploma di Maturità Scientifica - 100/100 e lode.

## Esperienze

### 1 Novembre 2016 - in corso: Pisa

Contratto di collaborazione occasionale presso il Centro Ricerche E. Piaggio (Università di Pisa)

### Febbraio 2016 - CERN (Ginevra)

Stage al CERN per collaborazione con gruppo di ricerca ITk

### 5 - 10 Giugno 2016: Alghero

Partecipazione al workshop *XIII Seminar on Nuclear, Subnuclear and Applied Physics*

### 20 Luglio - 1 Agosto 2014: Göttingen

Partecipazione alla *HASCO Summer School on Hadron Colliders*

### Presso il Centro E. Piaggio:

Il mio lavoro presso il Centro E. Piaggio ha riguardato principalmente due tematiche di ricerca. La prima è relativa allo studio e alla simulazione di tecniche distribuite per il coordinamento di veicoli autonomi. In particolare, il lavoro è stato incentrato sulla definizione di algoritmi di controllo per automobili che viaggiano in *platooning* in un contesto autostradale. L'obiettivo è stato raggiunto attraverso uno schema di interazione lineare basato su informazioni localmente disponibili ad ogni veicolo tramite l'uso di sensori di bordo. Partendo da questo ambito applicativo, come seconda tematica di ricerca, è stato sviluppato un framework generale per la risoluzione del problema della *intrusion detection* per sistemi multi-robot cooperanti. Lo scopo è stato quello di sviluppare un algoritmo distribuito che permettesse ad ogni veicolo di verificare se il comportamento osservato nei vicini fosse consistente con un certo set di regole di cooperazione, utilizzando dapprima solo i dati provenienti dai suoi sensori. Alla fine di questo processo di *monitoring* viene elaborata una reputazione per il veicolo osservato. Eventuali limitazioni



Federico Massa  
fedemassa91@gmail.com  
(+39) 347-7034248

**Indirizzo**  
Via G. B. Pellizzi, 6  
56127 Pisa (PI)  
Italy

dovute alla parziale visibilità dell'osservatore possono essere risolte tramite la comunicazione con gli altri agenti. Questo problema è stato affrontato sotto due ipotesi di lavoro distinte. Nel primo caso si assume noto il modello dinamico degli agenti, che, nello specifico, consiste in un modello ibrido in cui l'agente può trovarsi in vari stati discreti, ognuno caratterizzato dal proprio controllore. Ciò che viene verificato in questo caso è che l'agente segua le corrette regole di transizione tra gli stati discreti. Il problema è complicato dalla presenza di controllori (come quello che regola il platooning) il cui output dipende dagli stati continui dei vicini. Nel secondo caso, invece, si mira a verificare che il comportamento dell'agente osservato rispetti delle regole sociali (nel contesto autostradale rappresentate dal codice stradale) descritte in maniera astratta. In questo caso si assume solo di conoscere alcuni comportamenti elementari dell'agente (nel caso autostradale alcuni esempi sono i cambi di corsia o i sorpassi), ma non si ha alcun dettaglio sul modello dinamico (al più si assumono dei limiti di plausibilità sul come viene effettuata una certa manovra). Anche in questo caso la reputazione può essere elaborata avvalendosi delle informazioni comunicate da altri agenti.

## Competenze linguistiche

	Comprensione		Orale		Produzione scritta
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione	
Inglese	C1	C1	C1	C1	C1
Spagnolo	B2	B2	B2	B2	B2

## Abilità di comunicazione

### 2015-2016, Presentazioni

Durante il periodo di tesi della Laurea Magistrale, ho presentato il mio lavoro in numerose occasioni a diversi gruppi di ricerca dell'esperimento ATLAS:

- ATLAS Pisa;
- ITk Simulation & Performance;
- Upgrade Tracking;
- Physics Upgrade;
- ITk Layout Taskforce.

Ho una forte propensione ed un'esperienza pluriennale nell'assistenza allo studio della Fisica e della Matematica a studenti dalla scuola media fino alla Laurea Triennale.

## Abilità specifiche

- Modellizzazione e simulazione di sistemi robotici distribuiti e cooperanti;
- Tecniche di coordinamento di veicoli;
- Analisi matematica;
- Meccanica classica e quantistica;
- Elettromagnetismo;
- Analisi statistica dei dati;
- Tecniche sperimentali;
- Fondamenti di elettronica digitale e analogica;
- Simulazioni Monte Carlo;
- Image processing e Computer Vision.



Federico Massa  
fedemassa91@gmail.com  
(+39) 347-7034248

**Indirizzo**  
Via G. B. Pellizzi, 6  
56127 Pisa (PI)  
Italy

## Abilità informatiche

### Programmazione

- C++
- Python
- Fortran 90
- LaTeX
- Java
- Mathematica
- Visual Basic
- Shell Unix
- MATLAB
- C

### Sistemi operativi

- Windows
- Unix/Linux
- Android

### Software utilizzati

- ROOT framework
- Android Studio
- Matlab e SimuLink
- Unreal Engine 4
- Geant4 framework
- Qt Creator
- Texmaker (editor)
- Gnuplot
- Eclipse
- Mathematica

Tra i vari linguaggi, ho una lunga esperienza di programmazione in C++ (in particolare per la simulazione del rivelatore di particelle effettuata durante il periodo di tesi e per la simulazione di sistemi robotici cooperanti) e Java.

## Interessi

### Professionali

Sviluppo Software per dispositivi mobili e desktop, Intelligenza Artificiale, Simulazione numerica.

### Personalì

Programmazione Arduino, Musica, mountain-bike, video-games.

## Allegati

*Certificato di Laurea Triennale con esami*

*Certificato di Laurea Magistrale con esami*

*Certificato di lingua inglese*

*Certificato di lingua spagnola*

*Certificato di superamento del test finale al workshop ad Alghero*

*Fotocopia del Documento di Identità*

*Autorizzo il trattamento dei miei dati personali, ai sensi del D.lgs. 196 del 30 giugno 2003.*