



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

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

# Federico Massa

## Fisico

## Istruzione

### 2017 - in corso, Università di Pisa

PhD in Ingegneria dell'Informazione presso Centro E. Piaggio

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

Corsi di Robotica (Prof. A. Bicchi), Teoria Dei Sistemi (Prof.ssa L. Pallottino), Sistemi Robotici Distribuiti (Prof.ssa L. Pallottino), Identificazione di sistemi incerti (Prof. A. Caiti) 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

### 21 - 25 Maggio 2018: Istanbul

Scuola di Dottorato EECI "Control-oriented modeling and system identification" presso Yildiz Technical University

### 7 - 11 Maggio 2018: Zurigo

Scuola di Dottorato EECI "Distributed Computation and Control" presso ETH

### 5 - 22 Marzo 2018: Banbury (UK)

Collaborazione con azienda Roborace

### 8 - 15 Febbraio 2018: Firenze

Scuola di Dottorato "Introduction to Deep Learning with Keras"

### Novembre 2016 - Ottobre 2017: Pisa

Contratto di collaborazione presso il Centro Ricerche E. Piaggio

### 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*



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

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

### Presso il Centro E. Piaggio:

Il mio lavoro presso il Centro E. Piaggio ha riguardato principalmente applicazioni di guida autonoma. Durante il 2017 mi sono dedicato principalmente 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. Partendo da questo ambito applicativo, 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.

Nel 2018 è stata formata presso il nostro Centro di Ricerca la prima squadra di auto autonome da corsa italiana, nell'ambito dell'evento **Roborace**, organizzato dall'azienda inglese omonima. La dinamica attuale di questo evento è quella di fornire una vettura elettrica da corsa completa di sensori, e dare alle squadre partecipanti la possibilità di progettare la propria intelligenza artificiale con lo scopo di battere il tempo di un pilota umano sfidante su un circuito di Formula E. Il mio contributo all'interno della squadra ha riguardato fondamentalmente la mappatura dell'ambiente e la localizzazione real-time del veicolo nella pista.

Attualmente i miei studi vertono su applicazioni innovative di **tecniche di apprendimento intelligente** (Deep Learning) e **teoria dei giochi** nei campi della robotica e della guida autonoma.

## 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

Il mondo della ricerca si basa altamente sulla collaborazione e la condivisione di informazioni sia all'interno del proprio ambiente di lavoro che all'esterno. Per questo motivo è stato necessario sviluppare l'abilità di trasmettere ad altri il contenuto e il valore del proprio lavoro. In questo contesto il "pubblico" è tipicamente esperto, quantomeno riguardo tematiche vicine a quelle esposte. Fin dall'adolescenza, tuttavia, sono stato profondamente attratto dalla possibilità di trasmettere le mie conoscenze e soprattutto le mie passioni a persone che fossero anche praticamente ignare di tali tematiche. Per questa ragione mi sono sempre dedicato con passione all'assistenza allo studio a ragazzi e ragazze dalle scuole medie fino a quelle superiori e oltre, cercando sempre di andare oltre le necessità prettamente scolastiche, sperimentando anche tecniche didattiche più interattive rispetto alla tipica lezione frontale.



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

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

## Abilità specifiche

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

## Abilità informatiche

### Programmazione

- |          |          |                |
|----------|----------|----------------|
| ◦ C++    | ◦ Java   | ◦ Shell Unix   |
| ◦ Python | ◦ MATLAB | ◦ Visual Basic |
| ◦ C      | ◦ LaTeX  |                |

### Sistemi operativi

- |           |              |           |
|-----------|--------------|-----------|
| ◦ Windows | ◦ Unix/Linux | ◦ Android |
|-----------|--------------|-----------|

### Software utilizzati

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

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, Teoria dei giochi.

### Personali

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