



# Mattia Vincenzo Edoardo Massone

Data di nascita: 19/08/1987 | Nazionalità: Italiana | Sesso: Maschile | Indirizzo e-mail:

[mattia.massone@enea.it](mailto:mattia.massone@enea.it) | Indirizzo e-mail: [mmassone@unimore.it](mailto:mmassone@unimore.it)

## ● ESPERIENZA LAVORATIVA

09/2023 – ATTUALE Reggio Emilia, Italia

**DOCENTE UNIVERSITARIO A CONTRATTO** UNIVERSITÀ DI MODENA E REGGIO EMILIA

Insegnamento di Matematica (MAT/03, 6 CFU)  
Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie e degli Alimenti

17/02/2019 – ATTUALE Bologna, Italia

**RICERCATORE** ENEA - AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

Analisi degli incidenti severi in reattori nucleari ad acqua (LWR):

1. Studi di incertezza (UQ) nel quadro dei progetti europei MUSA e R2CA con le piattaforme software RAVEN e DAKOTA, associate ai codici incidentali MELCOR e ASTEC;
2. Revisione di metodi statistici per l'analisi di incertezza;
3. Task leader all'interno del progetto MUSA;
4. Studi su disponibilità e affidabilità nell'ambito del progetto europeo FASTNET;
5. Secondary Chief Scientific Investigator nel Coordinated Research Project della IAEA su analisi di sensitività e incertezza.

Studi sui reattori raffreddati a sodio e piombo.

Studi di ottimizzazione e sulla teoria delle perturbazioni applicati alla progettazione di nocciolo.

Stesura di pubblicazioni scientifiche, rapporti tecnici e partecipazione a conferenze internazionali.

**Dal 01/09/2021 al 31/08/2022: Aspettativa ai sensi dell'art. 17, comma 2, CCNL 2006-09 (contratto di lavoro al KIT)**

**Dipartimento** Laboratorio Sicurezza degli Impianti Nucleari (FSN-SICNUC-SIN) |

**Indirizzo** V. Martiri di Montesole 4, 40127, Bologna, Italia | **Sito Internet** [www.enea.it](http://www.enea.it)

01/09/2021 – 31/08/2022 Eggenstein-Leopoldshafen, Germania

**WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER (RICERCATORE)** KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE

**Contratto a tempo determinato secondo il contratto collettivo pubblico TV-L, livello 13**

Sviluppo di estensioni per il codice SIMMER.

Partecipazione nel progetto europeo SAMOSAFER per lo studio dei reattori veloci a sali fusi.

Analisi di barretta e studi di fuel performance nell'ambito dei progetti europei PUMMA e PATRICIA.

Supervisione di studenti in tirocinio.

Stesura di pubblicazioni scientifiche, rapporti tecnici e partecipazione a conferenze internazionali.

Lecturer nella KIT SIMMER School (20-30 settembre 2021).

**Dipartimento** Institut für Neutronenphysik und Reaktortechnik | **Sito Internet** [www.kit.edu](http://www.kit.edu)

01/11/2012 – 15/02/2019 Eggenstein-Leopoldshafen, Germania

**WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER (RICERCATORE)** KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE

**Contratto a tempo determinato secondo il contratto collettivo pubblico TV-L, livello 13**

Analisi di sicurezza su scenari incidentali nei reattori veloci raffreddati a sodio.

Responsabile di diversi task in cooperazioni bilaterali sui reattori veloci.

Sviluppo di estensioni per il codice SIMMER

Studi sui reattori veloci a sali fusi (MSFR) nell'ambito del progetto europeo SAMOFAR;

Sviluppo di metodi per il processamento delle sezioni d'urto.

Rappresentante per la Germania alla IAEA nell'ambito del Coordinated Research Project FFF.

Supervisione di studenti in tirocinio e tesisti.  
Stesura di pubblicazioni scientifiche, rapporti tecnici e partecipazione a conferenze internazionali.

**Dipartimento** Institut für Kern- und Energietechnik | **Sito Internet** [www.kit.edu](http://www.kit.edu)

08/01/2012 – 31/10/2012 Milano, Italia

**CONTRATTO DI COLLABORAZIONE OCCASIONALE A PROGETTO** CONSORZIO  
INTERUNIVERSITARIO PER LA RICERCA TECNOLOGICA NUCLEARE

---

Sviluppo del software di simulazione INCAS per l'analisi economica di scenario per Small Modular Reactors (SMRs) e reattori grandi.

Redazione del manuale tecnico e del manuale utente.

**Indirizzo** 34, Via La Masa, 20156, Milano, Italia | **Sito Internet** [www.cirten.it/](http://www.cirten.it/)

01/08/2011 – 09/09/2011 Getxo, Spagna

**TIROCINIO** SENER INGENIERIA Y SISTEMAS

---

R&D sul progetto di reattore MYRRHA (reattore sperimentale di tipo ADS):

- design preliminare del sistema di riscaldamento del vessel;
- analisi preliminare dei sistemi di rimozione del calore residuo;
- analisi di riscaldamento del refrigerante in caso di interruzioni.

**Indirizzo** 56, Avenida Zugazarte, 48930, Getxo, Spagna | **Sito Internet** [www.group.sener](http://www.group.sener)

## ● ISTRUZIONE E FORMAZIONE

---

2019 – 2021 Bologna, Italia

**ESAMI UNIVERSITARI SINGOLI** Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

---

Esami completati:

1. Geometria 2: 7 CFU
2. Processi stocastici: 6 CFU
3. Fisica matematica 3: 7 CFU

**Indirizzo** Via Zamboni, 33, 40126, Bologna, Italia | **Sito Internet** [www.unibo.it](http://www.unibo.it)

14/01/2015 – 20/02/2018 Karlsruhe, Germania

**DOTTORATO DI RICERCA (DR-ING.)** Karlsruher Institut für Technologie

---

**Indirizzo** Kaiserstraße 12, 76131, Karlsruhe, Germania | **Sito Internet** [www.kit.edu](http://www.kit.edu) | **Voto finale** Summa cum laude |

**Livello EQF** Livello 8 EQF |

**Tesi** Cross-sections for Transient Analyses: Development of a Genetic Algorithm for the Energy Meshing

**Link** <https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000083680>

20/12/2012 Milan, Italia

**LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA NUCLEARE** Politecnico di Milano

---

Doppia laurea secondo il programma dell'Alta Scuola Politecnica.

**Indirizzo** Piazza Leonardo da Vinci, 32, 20133, Milan, Italia | **Sito Internet** [www.polimi.it](http://www.polimi.it) |

**Voto finale** 110/110 cum laude | **Livello EQF** Livello 7 EQF | **Classificazione nazionale** Laurea magistrale

09/2009 – 15/06/2012 Turin, Italia

**ALTA SCUOLA POLITECNICA** Alta Scuola Politecnica

---

**Indirizzo** Corso Duca degli Abruzzi, 24, 10129, Turin, Italia | **Sito Internet** [www.asp-poli.it](http://www.asp-poli.it)

09/2009 – 28/11/2011 Turin, Italia

**LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE** Politecnico di Torino

---

09/10 - 01/11: Studente Erasmus presso EPFL - École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Svizzera)

**Indirizzo** Corso Duca degli Abruzzi, 24, 10129, Turin, Italia | **Sito Internet** [www.polito.it](http://www.polito.it) |

**Voto finale** 110/110 cum laude | **Livello EQF** Livello 7 EQF | **Classificazione nazionale** Laurea specialistica |

**Tipo di crediti** ECTS | **Numero di crediti** 120 | **Tesi** Neutronic calculation for a Thorium Molten Salt Reactor

09/2006 – 28/09/2009 Turin, Italia

**LAUREA IN INGEGNERIA ENERGETICA** Politecnico di Torino

---

**Indirizzo** Corso Duca degli Abruzzi, 24, 10129, Turin, Italia | **Voto finale** 110/110 cum laude |

**Livello EQF** Livello 6 EQF | **Classificazione nazionale** Laurea | **Tipo di crediti** ECTS | **Numero di crediti** 180 |

**Tesi** Nuclear fusion reactors with advanced plasmas

## ● **COMPETENZE LINGUISTICHE**

---

Lingua madre: **ITALIANO**

Altre lingue:

	COMPRESIONE		ESPRESSIONE ORALE		SCRITTURA
	Ascolto	Lettura	Produzione orale	Interazione orale	
<b>INGLESE</b>	C2	C2	C1	C1	C1
<b>TEDESCO</b>	B1	B1	B1	B1	A2
<b>SPAGNOLO</b>	B2	B2	A2	B1	A2
<b>FRANCESE</b>	B1	B2	A2	A2	A1

*Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato*

## ● **COMPETENZE DIGITALI**

---

**Programming languages**

FORTRAN 77/90/95 | MATLAB | Java | Python | C, C++, C# | Visual Basic | Pascal

**General**

Windows and Linux OS | Office Suite (MS Office, LibreOffice,...)

## ● **ULTERIORI INFORMAZIONI**

---

### **PUBBLICAZIONI**

**Pubblicazioni su rivista**

**Z. Hòzer, M. Adorni, A. Arkoma, et al.**, "Review of experimental database to support nuclear power plant safety analyses in SGTR and LOCA domains", *Annals of Nuclear Energy* 193, 110001 (2022)

**M. Massone, N. Abrate, G. F. Nallo, S. Dulla, P. Ravetto, D. Valerio**, "Code-to-code SIMMER/FRENETIC comparison for the neutronic simulation of lead-cooled fast reactors", *Annals of Nuclear Energy* 174, 109124 (2022)

**P. Maccari, M. Massone, A. Bersano, F. Mascari, A. Cervone, S. Manservigi**, "ASTEC-RAVEN coupling for uncertainty analysis of an ingress of coolant event in fusion plants", *Fusion Engineering and Design* 169, 112442 (2021)

**M. Massone, S. Wang, A. Rineiski, P. Servell**, "Dimensioning of the emergency draining tank for a molten salt reactor through analytical modeling", *Annals of Nuclear Energy* 138, 107-131 (2020)

**S. Wang, M. Massone, A. Rineiski, E. Merle-Lucotte, A. Laureau, et al.**, "A passive decay heat removal system for emergency draining tanks of molten salt reactors", *Nuclear Engineering and Design* 341, 423-431 (2019)

**M. Massone, F. Gabrielli, A. Rineiski**, "A genetic algorithm for multigroup energy structure search.", *Annals of Nuclear Energy* 105, 369-387 (2017)

**M. Massone, F. Gabrielli, A. Rineiski**, "SIMMER extension for multigroup energy structure search using genetic algorithm with different fitness functions.", *Nuclear Engineering and Technology* 49, 1250-1258 (2017)

---

#### **Publicazioni a conferenza (come primo autore e relatore)**

**M. Massone, N. Abrate, S. Dulla, G. F. Nallo, P. Ravetto, D. Valerio**, "Genetic algorithm-based optimisation of the few-group structure for Lead Fast Reactors analysis", *Proc. Int. Conf. PHYSOR 2022*, Pittsburgh, USA, May 15-20, 2022

**M. Massone, N. Abrate, S. Dulla, G. F. Nallo, P. Ravetto, D. Valerio**, "Code-to-code SIMMER/FRENETIC comparison for the multiphysics simulation of the ALFRED core", *Proc. Int. Conf. on Physics and Technology of Reactors and Applications (PHYTRA5)*, Xi'an (online event), China, May 9-12, 2021

**M. Massone, A. Cervone, A. Guglielmelli, F. Rocchi**, "Instrumentation reliability: relevance for fast-running Source Term codes for appropriate Emergency Preparedness and Response actions", *Proc. OECD/NEA Specialist Workshop on Advanced Measurement Method and Instrumentation for enhancing Severe Accident Management in an NPP addressing Emergency, Stabilization and Long-term Recovery Phase (SAMMI-2020)*, Fukushima (online event), Japan, December 7-10, 2020

**M. Massone, S. Wang, A. Rineiski, P. Servell**, "Dimensioning of the emergency draining tank for a molten salt reactor", *Proc. Int. Conf. on Physics and Technology of Reactors and Applications (PHYTRA4)*, Marrakech, Morocco, September 17-19, 2018

**M. Massone, F. Gabrielli, A. Rineiski**, "SIMMER extension for multigroup energy structure search using genetic algorithm with different fitness functions.", *Proc. Int. Conf. M&C 2017*, Jeju, Korea. April 16-20, 2017

**M. Massone, F. Gabrielli, A. Rineiski**, "SIMMER extension for cross-section collapsing introduction.", *Proc. International Youth Nuclear Congress*, Burgos, Spain, July 6-12, 2014

---

#### **Publicazioni a conferenza (co-autore)**

**S. Gianfelici, M. Massone, A. Rineiski, M. Marchetti, L. Andriolo, et al.**, "Transient 2D and 3D SIMMER simulations for the ASTRID reactor: preliminary results for the ULOF initiation phase", *Proc. Int. Conf. on Fast Reactors and Related Fuel Cycles (FR22)*, Vienna, Austria, April 19-22, 2022

**F. Mascari, M. Massone, G. Agnello, M. Angelucci, S. Paci, et al.**, "PHEBUS FPT1 uncertainty application with the MELCOR 2.2 code", *Proc. International Topical Meeting NURETH19*, Brussels, Belgium, March 6-11, 2022

**F. Mascari, A. Bersano, M. Massone, O. Coindreau, S. Beck, et al.**, "First outcomes from the PHEBUS FPT1 uncertainty application done in the EU-MUSA project", *Proc. International Topical Meeting NURETH19*, Brussels, Belgium, March 6-11, 2022

**Z. Hózer, P. Szabó, A. Kecek, K. Dieschbourg, T. Taurines, et al.**, "Review of Experimental Databases for SGTR and LOCA Analyses", *Proc. International Conf. TopFuel 2021*, Santander, Spain, October 24-28, 2021

**P. Maccari, M. Massone, A. Bersano, F. Mascari, S. Manservigi, A. Cervone**, "ASTEC-RAVEN coupling for uncertainty analysis of an ingress of coolant event in fusion plants", *Proc. 31st Symposium on Fusion Technology (SOFT31)*, Virtual Edition, September 20-25, 2020

**S. Wang, M. Massone, A. Rineiski, E. Merle-Lucotte, A. Laureau, et al.**, "A passive decay heat removal system for emergency draining tanks of molten salt reactors", *Proc. International Topical Meeting NURETH-2017*, Shaanxi, China, September 3-8, 2017

**S. Wang, M. Massone, A. Rineiski**, "Analytical investigation of the draining system for a Molten Salt Fast Reactor.", *Proc. International Topical Meeting NUTHOS-11*, Gyeongju, Korea, October 9-13, 2016

**F. Gabrielli, A. Rineiski, M. Marchetti, M. Massone, V. Kriventsev**, "Study of the effect of heterogeneity of the control rods in the Phénix reactor.", *Proc. Int. Conf. PHYSOR 2014*, Kyoto, Japan, September 28 - October 3, 2014

---

#### **Revisione paritaria**

Revisore per le riviste scientifiche:

1. **Annals of Nuclear Energy** dal 2017
  2. **Nuclear Engineering and Design** dal 2019
  3. **Nuclear Science and Engineering** dal 2022
- 

#### **COMPETENZE SPECIFICHE**

##### **Software scientifico**

---

1. Codici di calcolo incidentale SIMMER e SIMMER/PARTISN, utente e sviluppatore;
2. MATLAB e Octave;
3. Codice di calcolo neutronico ERANOS;

4. Piattaforma RAVEN e DAKOTA;

5. Codici per l'analisi di fuel performance TRANSURANUS e FEMAXI6.

## **FORMAZIONE PROFESSIONALE**

### **Corsi e seminari**

---

- AREVA Nuclear Professional School, "Reactor physics calculations with deterministic methods", Karlsruhe, 18-22 marzo 2013
- Frédéric Joliot/Otto Hahn Summer School, "Advanced Nuclear System with Transuranium Fuels", Karlsruhe, 21-30 agosto 2013
- EVOL Winter School, "Winter School in Molten Salt Fast Reactor Physics-Chemistry-Materials", Orsay, 4-6 novembre 2013
- 8<sup>th</sup> Summer School on Actinide Science and Applications, Karlsruhe, 15-19 giugno 2015
- "GPU Programming using CUDA", Stuttgart, 14-16 marzo 2016
- Frédéric Joliot/Otto Hahn Summer School, "Tomorrow's Liquid Metal Fast Reactors: Towards Improved Safety and Performance", Aix-en-Provence, 24 agosto - 2 settembre, 2016
- SAMOFAR Summer School, "Summer School on Molten Salt Reactors", Lecco, 2-4 luglio, 2017
- European workshop on Sodium facilities design and safe operation, ENEA, Casaccia, 22-24 maggio, 2018
- 1<sup>st</sup> European RAVEN workshop, Rome, 17-19 settembre, 2019
- Fundamentals of Accelerated Computing with OpenACC, Online, 16 settembre 2021
- Fundamentals of Deep Learning, Online, 29 settembre 2021
- TRANSURANUS training course, Karlsruhe, 17-21 gennaio, 2022

## **CERTIFICAZIONI LINGUISTICHE**

### **Inglese**

---

IELTS Academic: Overall band 8.0

PET: Passed with merit

### **Francese**

---

Esame presso l'EPFL (Losanna, Svizzera): A2 level

### **Tedesco**

---

Scuola di lingue (Karlsruhe): B1 level

---