

## CURRICULUM VITAE DI MARIALAURA DI SOMMA

### INFORMAZIONI PERSONALI

Nome  
E-mail  
Nazionalità  
Data di nascita

**MARIALAURA DI SOMMA**  
[marialaura.disomma@enea.it](mailto:marialaura.disomma@enea.it)  
Italiana

### ESPERIENZA LAVORATIVA

- Dal 01/02/2019 ad oggi  
Ricercatore TI presso ENEA, Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili – Divisione Fotovoltaico e Smart Networks – Laboratorio Smart Grid e Reti Energetiche (TERIN-STSN-SGRE) con sede di lavoro presso il Centro Ricerche ENEA di Portici (NA).
- Dal 22/12/2017 al 31/01/2019  
Titolare dell'**assegno di ricerca ENEA - Prot. ENEA/2017/65561/PER-ROG**, Dipartimento Tecnologie Energetiche – Divisione Fotovoltaico e Smart Networks – Laboratorio Sistemi Fotovoltaici e Smart Grid (DTE-FSN-FOSG) con sede di lavoro presso il Centro Ricerche ENEA di Portici (NA).
- Dal 22/12/2016 al 21/12/2017  
Titolare dell'**assegno di ricerca ENEA - Prot. ENEA/2016/60295/PER-ROG**, Dipartimento Tecnologie Energetiche – Divisione Fotovoltaico e Smart Networks – Laboratorio Sistemi Fotovoltaici e Smart Grid (DTE-FSN-FOSG) con sede di lavoro presso il Centro Ricerche ENEA di Portici (NA).
- Dal 22/12/2015 al 21/12/2016  
Titolare dell'**assegno di ricerca ENEA - Prot. ENEA/2015/64202/PER-ROG**, Dipartimento Tecnologie Energetiche – Divisione Fotovoltaico e

- Dal 18/12/2014 al 17/12/2015

### **Attività di ricerca e principali ruoli ricoperti**

Smart Networks, Laboratorio Sistemi Fotovoltaici e Smart Grid (DTE-FSN-FOSG) con sede di lavoro presso il Centro Ricerche ENEA di Portici (NA).

Titolare dell'**assegno di ricerca ENEA - Prot. ENEA/2014/59714/UCP-PGO**, Unità Tecnica Tecnologie Portici (UTTP), Laboratorio "Tecnologie Fotovoltaiche" (UTTP-FOTO) con sede di lavoro presso il Centro Ricerche ENEA di Portici (NA).

Attività di ricerca: Ottimizzazione multi-obiettivo di reti energetiche integrate in presenza di vettori energetici multipli; Sviluppo di modelli per la gestione efficiente dei vettori energetici elettricità, calore, raffrescamento, mobilità, gas etc. e del binomio produzione-domanda nel contesto di cluster di edifici e distretti residenziali ed industriali; Sviluppo di modelli di ottimizzazione per la determinazione di soluzioni progettuali di comunità energetiche locali integrate con approccio multi-obiettivo (secondo criteri economici/ambientali/exergetici/energetici); Sviluppo di metodologie per la modellazione e la gestione ottimizzata di hub energetici in presenza di generazione distribuita, fonti rinnovabili, accumulo energetico, *smart charging* di veicoli elettrici e tecnologie V2G e *demand response* con approccio deterministico e stocastico; Sviluppo di strumenti per la partecipazione degli aggregatori al mercato dell'energia in presenza di generazione distribuita e carichi elettrici flessibili; Analisi e ottimizzazione exergetica nell'ambito di reti energetiche distribuite a servizio di distretti; Progettazione ed integrazione di impianti solari per applicazione su scala urbana; Modellazione, simulazione e validazione sperimentale di componenti e sistemi per collettori solari, tecnologie solari a concentrazione e sistemi di accumulo termico sensibile e latente con uso di materiali a cambiamento di fase.

Principali ruoli ricoperti: Coordinatore e Responsabile scientifico di progetti di ricerca finanziati nell'ambito del programma H2020 relativi ai temi delle comunità energetiche e sistemi energetici multi-vettore e dell'empowerment dell'utente finale mediante servizi di *demand response*; Work Package Leader e Task leader nell'ambito di progetti H2020 e Nazionali sulle tematiche della sostenibilità dei sistemi energetici; Responsabile scientifico per accordi di collaborazione con le università stipulati nell'ambito della Ricerca di Sistema Elettrico. Membro del comitato direttivo nell'ambito della *European Energy Research Alliance – Joint Program on Smart Grids*; Membro dell'iniziativa internazionale di Mission Innovation per l'Innovation Challenge 1 dedicata alle Smart Grid; Membro del comitato scientifico di CINELDI (Centre for Intelligent Electricity Distribution); Editore e coautore di tre libri sulle tematiche dell'ottimizzazione di sistemi energetici complessi, di soluzioni innovative di Sector Coupling e delle comunità energetiche locali integrate, pubblicati da Elsevier (1) e Wiley (2).

- Dal 22/07/2014 al 15/10/2014

Titolare di una **borsa di studio per mobilità internazionale** (contributo ex DM 198/2003), erogata dall'Università degli Studi di Napoli Federico II, con la quale la scrivente ha svolto un periodo della durata di 3 mesi, dal

22/07/2014 al 15/10/2014, presso l'istituto ospitante "University of Connecticut", Storrs – CT, USA, sul tema di ricerca "Ottimizzazione di distretti energetici multi-sorgente per incrementare la loro efficienza exergetica".

- Dal 30/07/2013 al 30/11/2013

Titolare di una **borsa di studio post-laurea**, nell'ambito del Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/25 – "Impianti chimici" della durata di 4 mesi, erogata dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi del Sannio, Benevento.

Principali attività di ricerca: Integrazione dei sistemi di accumulo termico nell'ambito di reti energetiche distribuite per incrementare la flessibilità di rete.

## **ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

- Dal 01/05/2013 al 05/05/2016
- Università degli Studi di Napoli Federico II - Napoli

### **Dottorato di ricerca in Ingegneria dei Sistemi Meccanici (XXVIII Ciclo)**

Attività di formazione e ricerca svolta in collaborazione con il CR ENEA di Portici (Laboratorio "Sistemi Fotovoltaici e Smart Grid" - DTE-FSN-FOSG) e il *Department of Electrical and Computer Engineering* della *University of Connecticut* (Storrs, CT, USA)

Tesi di dottorato: "*Optimal operation planning of distributed energy systems through multi-objective approach: a new sustainability-oriented pathway*".

Relatori: Prof. Nicola Bianco (Università degli Studi di Napoli Federico II – Dipartimento di Ingegneria Industriale), Ing. Giorgio Graditi (ENEA - Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili).

Svolgimento di attività didattiche integrative nei corsi di Fisica Tecnica Industriale (ING-IND/10) e coinvolgimento nello svolgimento dei relativi esami.

Membro della commissione per i test di ingresso alla Facoltà di Ingegneria presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II nell'anno accademico 2015/2016.

- Dal 01/01/2011 al 21/12/2012
- Università degli Studi di Napoli Federico II - Napoli

### **Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente**

(Voto conseguito 110/110 e lode – media esami 30/30)

Tesi di Laurea svolta presso il CR ENEA di Portici (ENEA - Dipartimento Tecnologie Energetiche, Laboratorio Sistemi Fotovoltaici e Smart Grid).

Tesi di laurea magistrale: "*Sensitivity Analysis of a Highly Concentrated Solar Radiation Sensor based on an Inverse Method*".

Relatori: Proff. Nicola Bianco e Vincenzo Naso (Università degli Studi di Napoli Federico II – Dipartimento di Ingegneria Industriale), Ingg. Luigi Mongibello e Raffaele Fucci (ENEA - Dipartimento Tecnologie Energetiche, Laboratorio Sistemi Fotovoltaici e Smart Grid).

- Dal 03/05/2012 al 15/07/2012
  - ENEA

**Tirocinio esterno svolto presso il CR ENEA di Portici** (ENEA - Dipartimento Tecnologie Energetiche, Laboratorio Sistemi Fotovoltaici e Smart Grid).

**Principali attività svolte:** Approfondimento dei meccanismi di scambio termico; Studio dei problemi inversi di scambio termico e dei rispettivi metodi di risoluzione (Metodo di Levenberg-Marquardt e Metodo del Gradiente Coniugato); Utilizzo dei software MATLAB e Comsol Multiphysics.

- Dal 1/11/2007 al 15/12/2010
  - Università degli Studi di Napoli Federico II - Napoli

**Laurea in Ingegneria Meccanica** (Voto conseguito 110/110 e lode – media esami 29/30)

Tesi di laurea triennale: “Ottimizzazione di un sistema di raffreddamento attivo per un Compound Parabolic Concentrator (CPC)”

Relatori: Proff. Nicola Bianco e Vincenzo Naso (Università degli Studi di Napoli Federico II – Dipartimento di Ingegneria Industriale).

### **Esperienze all'estero**

- Dal 17/02/2014 al 18/05/2014
  - University of Connecticut - Storrs, CT, USA

#### **Visiting Research Assistant**

Attività di ricerca svolta nel gruppo coordinato dal Prof. Peter Luh sulle seguenti tematiche: Criteri e metodi di ottimizzazione multi-obiettivo; Metodi di ottimizzazione per problemi di programmazione lineari e non lineari; Ottimizzazione operativa di reti energetiche distribuite a servizio di distretti residenziali ed industriali mediante approccio multi-obiettivo considerando fattori economici ed exergetici; Analisi dell'influenza dell'efficienza exergetica sull'impatto ambientale delle reti energetiche distribuite.

- Dal 22/07/2014 al 15/10/2014
  - University of Connecticut - Storrs, CT, USA

#### **Visiting Research Assistant**

Attività di ricerca svolta nel gruppo coordinato dal Prof. Peter Luh sulle seguenti tematiche: Analisi e ottimizzazione exergetica applicata ai vari componenti della catena di fornitura dell'energia (conversione, accumulo, distribuzione ed emissione) nell'ambito di reti energetiche distribuite; metodologie e strategie multi-obiettivo adottabili per la minimizzazione del costo dei vettori energetici e delle perdite exergetiche relative ai componenti di conversione dell'energia nell'ambito di reti energetiche distribuite a servizio di distretti.

### **Ablitazioni e certificazioni conseguite**

- 10/06/2022
- 24/05/2016

Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN), MIUR, alle funzioni di Professore di II Fascia (Professore Associato) nel Settore Concorsuale 09/C2 - FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE, valida dal 10/06/2022 al 10/06/2032

Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere Industriale – Sezione A, conseguita presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II durante la II Sessione dell'anno 2015

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23/10/2015</li> </ul>	<p>Certificazione di Energy Manager rilasciata da ENEA-FIRE (Napoli)</p>
<p><b>CONOSCENZE LINGUISTICHE E INFORMATICHE</b></p>	
<p><b>Madrelingua</b></p>	<p>Italiano</p>
<p><b>Altre Lingue</b></p>	<p>Inglese</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di lettura</li> </ul>	<p>Ottima</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di scrittura</li> </ul>	<p>Ottima</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di espressione orale</li> </ul>	<p>Ottima</p>
<p><b>Altre Lingue</b></p>	<p>Francese</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di lettura</li> </ul>	<p>Buona</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di scrittura</li> </ul>	<p>Buona</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di espressione orale</li> </ul>	<p>Buona</p>
<p><b>Conoscenze informatiche</b></p>	<p>Sistemi operativi utilizzati: Windows in tutti i suoi aggiornamenti; Mac OS X.</p> <p>Ottime conoscenze informatiche dei pacchetti Microsoft Office.</p> <p>Principali software utilizzati per l'attività di ricerca: IBM ILOG CPLEX Optimization Studio; GAMS; MATLAB; Simulink; Comsol Multiphysics; Fluent, Chemkin; LabView; TRNSYS; AutoCAD.</p>