

# Piergiorgio Sonato

**Professore di Elettrotecnica dell'Università degli Studi di Padova**



## CONTATTI

**Email:** piergiorgio.sonato@unipd.it  
**Data di nascita:** 28 giugno 1958  
**Nazionalità:** Italiana

## ESPERIENZE LAVORATIVE

### Padova

2011 – ad oggi

### **Professore Ordinario di Elettrotecnica SSD: ING-IND/31**

Università degli Studi di Padova

### Padova

2001 – 2011

### **Professore Associato di Elettrotecnica SSD: ING-IND/31**

Università degli Studi di Padova

### Cagliari

1998 – 2001

### **Professore Associato di Elettrotecnica SSD: ING-IND/31**

Università degli Studi di Cagliari

### Padova

1986 – 1998

### **Ricercatore**

Istituto Gas Ionizzati del C.N.R.

### Padova

1984 – 1986

### **Contratti temporanei nel team per il progetto e la costruzione dell'esperimento RFX**

Istituto Gas Ionizzati del C.N.R.

## FORMAZIONE

### Padova

Anno accademico 1982 – 1983

Corso post-laurea in "Plasma Engineering and Controlled Thermonuclear Fusion", diploma finale con il massimo dei voti e la Lode  
Università degli Studi di Padova

### Padova

Anno Accademico 1981 – 1982

Laurea in Ingegneria Elettrotecnica della Facoltà di Ingegneria con la votazione di 110/110 e "lode"  
Università degli Studi di Padova

## LINGUE

### Inglese

Avanzato, certificazione B2

### Francese

Avanzato

### Italiano

Nativo

## COMPETENZA

Piergiorgio Sonato ha più di 42 anni di esperienza nella ricerca sulla fusione dell'idrogeno, e in particolare:

ampia esperienza nella modellazione, progettazione, costruzione, installazione, collaudo, sperimentazione scientifica e gestione di progetti di componenti e sistemi per la fusione;

coinvolgimento in collaborazioni internazionali con la comunità degli esperimenti di tipo Tokamak: ITER, JET (UE), Tore Supra (F), Asdex UG (G)

Ha una significativa esperienza nella gestione di progetti complessi dal progetto concettuale fino all'operazione e interpretazione di esperimenti. Questo implica la gestione di ampi gruppi di ricerca composti sia da ricercatori che da tecnici.

Ha un'ampia esperienza nella gestione di contratti in ambito internazionale dalla progettazione, alla realizzazione di componenti meccanici ed elettromeccanici, componenti di prima parete, iniettore di particelle neutre per ITER, antenne operanti alla frequenza ciclotronica ionica per ITER, JET e Tore Supra, alla realizzazione di sistemi da vuoto, immissione gas e di manipolazione remota, alla realizzazione di sistemi di trasduttori elettromagnetici, installati e operanti principalmente in condizioni di ultra alto vuoto o su strutture meccaniche di esperimenti da fusione.

Ha infine buone competenze nella proposta di progetti concettuali, nella realizzazione di esperimenti e nell'analisi dati di campagne sperimentali condotte principalmente in RFX, ma anche in macchine Tokamak (JET, Asdex UG, Tore Supra).

---

## PROJECTS

Ha iniziato a lavorare nel 1983 per il progetto e la costruzione di RFX. In questa fase era un membro del gruppo "Sistema del Plasma" e coinvolto in: prima parete, camera da vuoto, scocca stabilizzatrice e nel sistema di manipolazione remota. Ha avuto responsabilità dirette nel progetto e costruzione del sistema da vuoto e di immissione gas e nel sistema di trasduttori magnetici e termici.

Dal 1992 al 2001, dopo l'inizio delle operazioni in RFX, ha assunto il ruolo di capogruppo del gruppo di ricerca "Plasma Engineering Group". Il gruppo includeva da 6 a 9 ricercatori, più qualche studente di Dottorato. In questo ruolo, oltre a coordinare tutte le attività scientifiche e tecnologiche dei membri del gruppo, ha promosso nuovi sviluppi e miglioramenti tecnologici di RFX e ha promosso campagne sperimentali.

In aggiunta nel 1993-94 ha collaborato con il gruppo "Plasma wall interaction" coordinato dal dott. André Grosman per gli esperimenti sul divertore ergodico di Tore Supra (F).

Dal 1999 al 2003, sotto il programma europeo EFDA-JET delle attività della Task Force M, è stato responsabile delle attività di applicazione di tecniche di reti neurali per la previsione degli eventi distruttivi del plasma.

Nell'anno 2000 è stato responsabile dei calcoli elettromagnetici dei moduli di Blanket di ITER (F). Nello stesso anno ha collaborato ai test sui contatti elettrici flessibili dei moduli di Blanket nella collaborazione tra ENEA-Frascati e Consorzio RFX.

Nell'anno 2000 è stato responsabile dei calcoli elettromagnetici della antenna a radiofrequenza ciclotronica ionica per ITER (F).

Nel 2001 è stato nominato capo progetto per il progetto e la costruzione della nuova struttura toroidale di RFX-mod che includeva la nuova prima parete, una scocca stabilizzatrice di rame, la struttura meccanica, le bobine a sella, i nuovi trasduttori elettromagnetici e termici. È stato inoltre nominato membro del Gruppo Coordinamento Programmi del Consorzio RFX.

Dal 2003 to 2007 è stato Project Leader per la progettazione, costruzione e installazione del sistema di sensori per lo studio delle "Halo Currents" in JET (JET-EP-DIA-HCS) (EU). Il sistema è stato utilizzato per produrre informazioni rilevanti per ITER circa l'instaurarsi di carichi non assialsimmetrici nella camera da vuoto durante eventi anomali come le disruzioni e gli spostamento verticali del plasma.

Nel 2004 ha avuto una collaborazione con il Max Planck Institute-IPP di Garching (G) per studiare l'applicazione di nuove tecniche per la predizione di eventi disruttivi e altri fenomeni anormali in Asdex-UG.

Dal 2004 al 2006 è stato responsabile di tre contratti annuali EFDA (UE) per il progetto elettromeccanico e termomeccanico dell'antenna per il riscaldamento a radiofrequenza ciclotronica ionica per ITER.

Nel 2005-06 nell'ambito delle attività EFDA-JET Task Force FT è stato responsabile delle attività di implementazione di strumenti per la identificazione e la mitigazione degli eventi disruttivi.

Nel 2005-06 è stato responsabile delle analisi elettromagnetiche e termomeccaniche per il progetto del "European Superconducting Dipole" nell'ambito delle attività EFDA (UE).

Dal 2007 al 2013 è stato Project Manager del team internazionale per il progetto, la costruzione e l'operazione della Neutral Beam Test Facility (NBTF) a Padova per lo sviluppo degli iniettori di particelle neutre per ITER.

Nel 2014 è stato nominato Section Leader delle attività di "R&D, Conceptual Design and Advanced Technologies" per lo sviluppo degli iniettori di particelle neutre per DEMO nell'ambito delle attività del Work Package HCD del programma EUROfusion dell'ottavo programma quadro europeo "Horizon 2020".

Nel 2014 è stato nominato membro del EUROfusion STAC (Scientific Technical Advisory Committee) in supporto al Program Manager e alla Assemblea Generale di EUROfusion, il consorzio europeo per la gestione delle attività di ricerca nel campo della fusione dell'idrogeno. E' stato rinnovato in questa posizione nel 2016 e fino al settembre 2017.

Dall'ottobre 2017 al marzo 2022 è stato nominato Direttore del Consorzio RFX, una istituzione di ricerca con più di 170 tra impiegati e personale in assegnazione e, considerando i collaboratori e lo staff in training, in totale al Consorzio RFX operano più di 210 persone.

In Aprile 2022 è stato nominato Presidente del Consorzio RFX di Padova. Soci del Consorzio RFX sono: CNR, ENEA; INFN, Università degli Studi di Padova e Acciaierie Venete.

### ***Teaching activity***

Dal 1995 al 1998 ha insegnato "Elettrotecnica" nel Diploma di Ingegneria delle Tecnologie Informatiche e dell'Ingegneria Ambientale dell'Università di Trento.

Dal 1998 al 2004 ha insegnato "Elettrotecnica", "Teoria dei Circuiti Elettrici", "Progettazione Automatica di Dispositivi Elettrici e Magnetici" presso l'Università di Cagliari.

Dall'anno accademico 2001/02 insegna "Elettrotecnica, "Industrial Plasma Technologies" e "Electric Circuits" nell'Università di Padova in diversi corsi di laurea e Laurea Magistrale.

E' stato relatore di tesi di molti studenti nelle lauree di Ingegneria Elettrica, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Aerospaziale, Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Chimica.

E' stato supervisore di molti studenti di Dottorato sia all'Università di Cagliari che all'Università di Padova.

Dal 1991 al 2003 ha insegnato "UHV technology applied to fusion experiments, first wall components, vacuum vessels and surface treatments" nel corso post-laurea in Ingegneria del Plasma e della Fusione Termonucleare Controllata.

Dall'anno accademico 2003/04 al 2007/08 ha insegnato "UHV technology applied to fusion experiments and surface treatments" nel Master post laurea in "Plasma Physics and Engineering".

Ha tenuto numerosi cicli di lezioni in differenti Scuole di Dottorato e Masters in "UHV technology applied to fusion experiments and surface treatments" e in "Neutral Beam Injectors" sia a Padova che a Roma "Tor Vergata".

#### **Academic roles**

Dal 2018 è Advisor del pro-rettore per le Relazioni Internazionali dell'Università di Padova per l'area regionale Africa.

E' delegato dell'Università di Padova per le attività di Cooperazione allo Sviluppo presso la CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane).

E' delegato dell'Università di Padova nel Gruppo di Lavoro sulla Cooperazione allo Sviluppo del Coimbra Group of Universities.

E' delegato dell'Università di Padova presso il CUCS (Coordinamento Universitario per la Cooperazione allo Sviluppo).

E' membro del Comitato di Gestione della Fondazione "IHEA-Italian Higher Education with Africa" che vede come atenei promotori: Politecnico di Milano, Università di Bologna, Università di Firenze, Università di Roma "La Sapienza", Università di Napoli "Federico II" e Università di Padova.

E' membro del Board of Trustees dell'Ethiopian Catholic University-Higher Learning Institute di Addis Abeba (Etiopia).

---

## **ACHIEVEMENT**

Ha ricevuto numerosi inviti per contributi a Conferenze Internazionali, Workshops e seminari in laboratori e università internazionali.

E' co-inventore di due brevetti nel campo delle giunzioni meccaniche eterogenee e nel campo delle pompe da vuoto basate su materiale Non Evaporable Getter:

- WO 2013182962 A1: Vacuum tight threaded junction, Publ. date Dec 12, 2013 (Brevetto Europeo)
- WO 2015198235 A1: Getter pumping system, Publ. date Dec 30, 2015 (Brevetto Europeo)

E' stato membro dell'Academic Council di FUSENET, la rete Europea di coordinamento delle attività di alta formazione nell'ambito della fusione dal 2013 al 2018.

Nella posizione di Direttore del Consorzio RFX ha anche partecipato ai lavori della General Assembly del Consorzio EUROfusion da Ottobre 2017 a Marzo 2022.

---

## **PUBLICATIONS**

E' autore di 226 lavori scientifici, registrati su SCOPUS, pubblicati su riviste internazionali o su atti di conferenze internazionali, h-index 39, citazioni: 6508.

Autorizzo l'utilizzo dei data personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all' art. 13 del Decreto Legislativo 196/2003

e ai sensi del EU GDPR 2016/679 per scopi istituzionali.

