

**Allegato alla domanda di partecipazione**  
**Curriculum formativo, didattico, scientifico e professionale del candidato**

**Dichiarazione sostitutiva di certificazioni**

(Art. 46, D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445)

**Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà**

(da sottoscrivere davanti all'impiegato addetto o da presentare o spedire con la fotocopia di un documento di identità)

(Art. 47, D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445)

Estremi del bando di selezione	D.R. n° 885 del 07/10/2022
Informazioni aggiornate al	14 Maggio 2024
Nome e Cognome	Enrico Aymerich
Data di nascita	13 Maggio 1996

Si raccomanda di indicare con precisione tutti gli elementi valutabili ai sensi del bando di selezione (aggiungere o togliere righe secondo necessità).

**Esperienza professionale**

Periodo	Ente	Principali attività e responsabilità
01/2023-05/2024	Università degli studi di Cagliari	Assegno di Ricerca: Sviluppo di tecniche di Machine learning e Deep learning per il controllo di eventi pericolosi in macchine per la fusione nucleare, Responsabile Scientifico Prof.ssa Alessandra Fanni
04/2018-09/2018	Università degli studi di Cagliari	Borsa di ricerca: Partecipazione al progetto DigitArch. Responsabile Scientifico Prof. Cristian Perra

**Istruzione, formazione (es. titoli di studio, certificazioni professionali/linguistiche/informatiche)**

Data	Titolo / Principali tematiche	Ente
2019	Abilitazione alla professione di Ingegnere	Università degli studi di Cagliari
2019-2024	Dottorato in Ingegneria Industriale	Università degli studi di Cagliari
2017-2019	Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica	Università degli studi di Cagliari
2014-2017	Laurea Triennale in Ingegneria Elettrica ed Elettronica	Università degli studi di Cagliari

**Pubblicazioni / Convegni**

**Articoli in riviste internazionali:**

- Aymerich, E., F. Pisano, B. Cannas, G. Sias, A. Fanni, Y. Gao, D. Böckenhoff, and M. Jakubowski.** 2023. «Physics Informed Neural Networks towards the Real-Time Calculation of Heat Fluxes at W7-X». *Nuclear Materials and Energy* 34 (March): 101401. <https://doi.org/10.1016/j.nme.2023.101401>.
- Aymerich, E., G. Sias, F. Pisano, B. Cannas, A. Fanni, and the-JET-Contributors.** 2023. «CNN Disruption Predictor at JET: Early versus Late Data Fusion Approach». *Fusion Engineering and Design* 193 (August): 113668. <https://doi.org/10.1016/j.fusengdes.2023.113668>.
- Aymerich, E., Barbara Cannas, Fabio Pisano, Giuliana Sias, Carlo Sozzi, Chris Stuart, Pedro Carvalho, Alessandra Fanni, and the JET Contributors.** 2023. «Performance Comparison of Machine Learning Disruption Predictors at JET». *Applied Sciences* 13 (3): 2006. <https://doi.org/10.3390/app13032006>.

4. **E. Aymerich**, G. Sias, F. Pisano, B. Cannas, S. Carcangiu, C. Sozzi, C. Stuart, P. J. Carvalho, A. Fanni., «Disruption prediction at JET through Deep Convolutional Neural Networks using spatiotemporal information from plasma profiles», *Nucl. Fusion*, 2022, doi: 10.1088/1741-4326/ac525e
5. **E. Aymerich** A. Fanni, G. Sias, S. Carcangiu, B. Cannas, A. Murari, A. Pau, «A statistical approach for the automatic identification of the start of the chain of events leading to the disruptions at JET», *Nucl. Fusion*, vol. 61, n. 3, pag. 036013, feb. 2021, doi: 10.1088/1741-4326/abcb28.
6. D. Corona, A. Torres, **E. Aymerich**, A. Cianciulli, A. De Falco, B.B. Carvalho, H. Figueredo, H. Alves and H. Fernandes, «Extraction of the plasma current contribution from the numerically integrated magnetic signals in ISTTOK», *J. Instrum.*, vol. 15, n. 02, pag. C02020–C02020, feb. 2020, doi: 10.1088/1748-0221/15/02/C02020.
7. S. Mazzi et al. incl. **E. Aymerich**, Enhanced performance in fusion plasmas through turbulence suppression by megaelectronvolt ions, *Nat. Phys.* 18 (2022) 776–782. <https://doi.org/10.1038/s41567-022-01626-8>.
8. J. Vega et al. incl. **E. Aymerich**, Disruption prediction with artificial intelligence techniques in tokamak plasmas, *Nat. Phys.* 18 (2022) 741–750. <https://doi.org/10.1038/s41567-022-01602-2>
9. J. Mailloux, et al. incl. **E. Aymerich**, Overview of JET results for optimising ITER operation, *Nucl. Fusion*. 62 (2022) 042026. <https://doi.org/10.1088/1741-4326/ac47b4>.
10. T. S. Pedersen et al. incl. **E. Aymerich**, «Experimental confirmation of efficient island divertor operation and successful neoclassical transport optimization in Wendelstein 7-X», *Nucl. Fusion*, vol. 62, n. 4, 042022, apr. 2022, doi: 10.1088/1741-4326/ac2cf5

#### **Partecipazioni a Conferenze Internazionali:**

1. **E. Aymerich**, G. Sias, A. Fanni, F. Pisano, B. Cannas, CNN disruption predictor at JET: early versus late data fusion approach, 32nd Symposium on Fusion Technology (SOFT-32), Dubrovnik, Croatia, September 18-23, 2022
2. M. Lacquaniti, G. Sias, A. Fanni, A. Pironti, F. Giorgetti, G. Calabrò, **E. Aymerich**, M. Baruzzo, White noise characterization and thermo-mechanical analysis of DTT pick-up coils, 32nd Symposium on Fusion Technology (SOFT-32), Dubrovnik, Croatia, September 18-23, 2022
3. **E. Aymerich**, F. Pisano, B. Cannas, G. Sias, A. Fanni, Y. Gao, D. Böckenhoff, M. Jakubowski, «Physics Informed Neural Networks towards the real-time calculation of heat fluxes at W7-X», 25th International Conference on Plasma Surface Interaction in Controlled Fusion Devices (PSI-25), Jeju, Korea, June 13-17, 2022
4. A. Puig Sitjes et al. incl. **E. Aymerich**, «Strategy for the real-time detection of thermal events on the plasma facing components of Wendelstein 7-X», abstract presented at the 31st Symposium on Fusion Technology (SOFT 2020), 2020.
5. D. Corona, A. Torres, **E. Aymerich**, A. Cianciulli, A. De Falco, B.B. Carvalho, H. Figueredo, H. Alves and H. Fernandes, «Extraction of the plasma current contribution from the numerically integrated magnetic signals in ISTTOK», European Conference on Plasma Diagnostic (ECPD 2019), Lisbon, May 2019
6. **E. Aymerich et al.**, «Continuous update of machine learning disruption prediction and prevention models at JET», 2020, vol. 52. (Virtual) IAEA Technical Meeting on Plasma Disruptions and their Mitigation

#### **Attività di ricerca in progetti internazionali**

- EUROfusion program on DEMO design WPDES: 2023-2024
- EUROfusion program on Tokamak exploitation WPTE: 2023-2024 Topic RT08
- EUROfusion program on Tokamak exploitation WPTE: 2021, 2022-23 Topic RT04
- EUROFUSION WP 2020, 2020-C38B, JET1- M18-04 – (Plasma termination and disruption avoidance).

- EUROFUSION WP 2020, 2020-C39, JET1- M18-04 – (Plasma termination and disruption avoidance).
- EUROFUSION WP 2020, 2020-C40, JET1- M18-01 – (Baseline Scenario for DT).
- EUROFUSION WP 2020, 2022-C41&42, JET1- M21-01/M21-03 – (Hybrid/Baseline scenario for high fusion performance in DT).
- EUROfusion Work Program 2022 WPS1 for the preparation and exploitation of W7-X campaigns

#### **Attività di ricerca all'estero**

- *28/08/2023-29/09/2023: Max Planck Institute for Plasma Physics Garching, Garching, Germania, Fusion Technology Department: Detection of flux pumping at JET by nonlinear transport simulations*
- *04/12/2022-10/12/2022: Max Planck Institute for Plasma Physics Greifswald, Greifswald, Germania: Partecipazione a Campagna sperimentale W7-X*
- *09/2021-02/2022: Max Planck Institute for Plasma Physics Greifswald, Greifswald, Germania: Sviluppo di codici per la stima in real-time dei flussi termici tramite Physics Informed Neural Networks.*
- *24/02/2020-27/02/2020: Max Planck Institute for Plasma Physics Greifswald, Greifswald, Germania: Partecipazione a EUROfusion Imaging meeting*
- *1/12/2019-11/12/2019: Max Planck Institute for Plasma Physics Greifswald, Greifswald, Germania: Attività Work package S1 per campagna sperimentale W7-X*
- *11/2018-02/2019: UK Atomic Energy Authority / Culham Centre for Fusion Energy, Culham, Regno Unito: Sviluppo di un algoritmo basato su SVD (Singular Values Decomposition) per l'identificazione di modi MHD nel plasma.*
- *07/2017-09/2017: UK Atomic Energy Authority / Culham Centre for Fusion Energy, Culham, Regno Unito: Analisi di segnali su esperimenti effettuati al Tokamak JET.*

#### **Altre attività scientifiche**

##### **Attività di Revisione**

- *Nuclear fusion*
- *Plasma Physics and Controlled Fusion*
- *Journal of Plasma physics*
- *Journal of Fusion Energy*
- *IEEE Transaction on Plasma Science*

##### **Corsi di Dottorato e Summer Schools**

1. PlasmaSurf Summer school 2018 e Internship program in Tokamak engineering and operation 8-27 Luglio 2018
2. Summer Training course on COMPASS Tokamak, 26 Agosto-6 Settembre 2019
3. Scuola Nazionale di Dottorato: "Ferdinando Gasparini" (20 ore) 2019
4. Scuola Nazionale di Dottorato: "Ferdinando Gasparini" (20 ore) 2022
5. "Advanced course on Fusion Technology" della Scuola di Dottorato dell'Università di Padova, 46 ore
6. "Advanced course on Plasma Physics and Diagnostics" della Scuola di Dottorato dell'Università di Padova, 80 ore
7. "Plasma Control and CODAC" della Scuola di Dottorato dell'Università di Padova, 35 ore
8. Computational Physics School for Fusion Research (CPS-FR) 2022, organized by MIT, Boston, Massachusetts
9. ITER Summer School 2022 (ISS2022) on plasma control, San Diego, California

10. Metodi statistici per l'Analisi dei Dati
11. Regularization of ill-posed linear inverse problems
12. Magnetoidrodinamica
13. Analisi della sostenibilità economica e finanziaria dei progetti d'investimento nel settore industriale
14. Algoritmi numerici I
15. Algoritmi numerici II
16. Strumentazione virtuale

## Ulteriori informazioni pertinenti

### Premi e Borse:

- **Dottorato di Ricerca**
  - Premio Paolo Piovesan per la miglior tesi in Ingegneria della Fusione
- **Laurea Magistrale:**
  - Premio come miglior laureato del corso
  - Premio come miglior laureato della facoltà
  - Premio Tesi del Consorzio RFX in [Nuclear Fusion Engineering](#)
- **Laurea Triennale:**
  - Premio come miglior laureato del corso

### Grants e Borse di studio per l'estero

1. **Mobilità Giovani Ricercatori 2023 (MGR 2023)**  
2023, Max Planck Institut für Plasmaphysik Garching
2. **Research Grants - Bi-nationally Supervised Doctoral Degrees / Cotutelle • DAAD**  
2021-22, Max Planck Institut für Plasmaphysik Greifswald
3. **Fuset Master support**  
2018-19, Culham Science Centre, Culham, UK
4. **Erasmus+traineeship**  
2017, Culham Science Centre, Culham, UK

### Docente a Contratto

Modulo Elettrotecnica, Laurea Professionalizzante in Tecnologie Industriali per la Transizione Energetica e Digitale, Università degli studi di Cagliari, 2023-2024

- 48 ore

### Tutor didattico:

Elettrotecnica, Laurea Triennale in Ingegneria Elettrica ed Elettronica/Ingegneria Elettrica Elettronica ed Informatica, Università degli studi di Cagliari, 2019-2022

- 90 ore

### Seminari:

Laurea Triennale in Ingegneria Elettrica Elettronica ed Informatica, Università degli studi di Cagliari, 2019-2022

- *LTSPICE per la simulazione dei circuiti*
- *Introduzione a Matlab per la risoluzione di circuiti elettrici*

### Conoscenze Tecniche

Linguaggi di programmazione:

- *Matlab*
- *Python*
- *C/C++*

Software di simulazione:

- *Ansys*
- *Comsol*

**Lingue**

- *Italiano (Madrelingua)*
- *Inglese (C1)*
- *Tedesco (A2)*

Luogo, data e firma  
Cagliari 14 Maggio 2024

Firmato digitalmente