

Currículum Vitae Académico: Pere Bruna Escuer

1. Situación Profesional Actual

- **Institución:** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
- **Facultad/Escuela:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est (EEBE)
- **Departamento:** Departament de Física
- **Categoría profesional:** Profesor titular de universidad (PTU)
- **Fecha de inicio de la vinculación actual:** 06/08/2011
- **Dedicación:** Tiempo completo
- **Secretario de Instituto:** Instituto de Técnicas Energéticas (INTE) - Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Desde 09/09/2021.

2. Formación Académica

- **Doctor en Física:** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Fecha de obtención: 21/11/2007.
- **Suficiencia Investigadora (Diploma de Estudios Avanzados - DEA):** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Fecha de obtención: Enero de 2005.
- **Licenciado en Ciencias Físicas:** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Fecha de obtención: 24/07/2000.

3. Actividad Profesional Anterior

- **Subdirector de Instituto:** Instituto de Técnicas Energéticas (INTE) - Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), 22/03/2019 – 09/09/2021.
- **Profesor colaborador (contrato indefinido):** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), 21/11/2007 – 05/08/2011.
- **Profesor Colaborador:** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), 05/09/2005 – 20/11/2007.
- **Profesor visitante:** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), 05/09/2003 – 04/09/2005.
- **Profesor asociado:** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), 04/03/2003 – 04/09/2003.

4. Idiomas

Idioma	Habla	Lee	Escribe
Catalan	C	C	C
Castellano	C	C	C
Inglés	C	C	C
Francés	R	R	R

Competencia: C = Correctament, B = Bé, R = Regular.

Méritos adicionales en idiomas:

- **First Certificate in English:** University of Cambridge, juny de 2004.

5. Resumen de la actividad científica y docente:

Número de publicaciones: 58 (42 dentro del Q1 en el año de publicación).

Número de citas: 1002; Media de citas por publicación: 16.43; Índice H: 15.

Número de sexenios concedidos: 4 (último 2019-2024).

Número de quinquenios concedidos: 4 (último 2019-2023)

6. Proyectos de R+D+i Financiados

1. Abordando el desorden: La física en el aprovechamiento de la energía (PID2023-146623NB-I00)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Agencia Estatal de Investigación)

Duración: 01/09/2024 – 31/12/2027

Investigadores responsables: J.L. Tamarit Mur, E. Pineda Soler, L.C. Pardo Soto

Cantidad: 156.250 €

2. Caracterización teórica y experimental avanzada de materiales e interfaces de calco-haluros de baja dimensionalidad para su integración en células solares (TED2021-130265B-C22)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Agencia Estatal de Investigación)

Duración: 01/12/2022 – 30/11/2024

Investigadores responsables: C. Cazorla Silva, R. Macovez

Cantidad: 166.750 €

3. Ajut 2021 SGR 00343

Entidad financiadora: AGAUR (Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca)

Duración: 01/01/2022 – 30/06/2025

Investigador responsable: J.L. Tamarit Mur

Cantidad: 40.000 €

4. Desorden como herramienta para el aprovechamiento de la energía (PID2020-112975GB-I00)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Agencia Estatal de Investigación)

Duración: 01/09/2021 – 31/08/2024

Investigadores responsables: J.L. Tamarit Mur, D. Crespo Artiaga, E. Pineda Soler

Cantidad: 181.500 €

- 5. Vidrios orgánicos y metálicos: dinámica, recristalización y propiedades vibracionales (FIS2017-82625-P)**
Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (Agencia Estatal de Investigación)
Duración: 01/01/2018 – 30/09/2021
Investigador responsable: J.L. Tamarit Mur
Cantidad: 145.200 €
- 6. Transicions de fase, polimorfisme, vidres i dinàmica de la metastabilitat (2017 SGR 42)**
Entidad financiadora: AGAUR (Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca)
Duración: 01/01/2017 – 30/09/2021
Investigadores responsables: J.L. Tamarit Mur, D. Crespo Artiaga
Cantidad: 20.000 €
- 7. Descriptores de inhibición de corrosión y des-aleado (PCIN-2016-027)**
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (Secretaría de Estado de Investigación)
Duración: 01/05/2016 – 31/12/2020
Investigador responsable: D. Crespo Artiaga
Cantidad: 50.000 €
- 8. Descriptores de inhibición de corrosión y des-aleado (PCIN-2016-027)**
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)
Duración: 01/05/2016 – 30/04/2019
Investigador responsable: D. Crespo Artiaga
Cantidad: 50.000 €
- 9. Vidrios Orgánicos y Metálicos: Estructura, Dinámica y Estabilidad (FIS2014-54734-P)**
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad
Duración: 01/01/2015 – 31/12/2017
Investigadores responsables: D. Crespo Artiaga, J.L. Tamarit Mur
Cantidad: 157.300 €
- 10. Influence of Cr- and Mo-short-range order in mechanical and corrosion behaviors of amorphous steels: an EXAFS study (ALBA - 2013110709)**
Entidad financiadora: Consorci Explotació Laboratori Llum Sincrotró
Duración: 14/05/2014 – 18/05/2014
Investigador responsable: E. Pineda Soler
Cantidad: 46.285 €
- 11. Nonergodicity factor and secondary relaxation processes in metallic glasses (ESRF HC-1124)**
Entidad financiadora: European Synchrotron Radiation Facilities
Duración: 27/02/2014 – 03/03/2014
Investigador responsable: Beatrice Ruta
Cantidad: 46.285 €

12. Transicions de fase, polimorfisme i dinàmica de la metastabilitat (2014 SGR 581)

Entidad financiadora: AGAUR (Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca)
Duración: 01/01/2014 – 30/04/2017
Investigador responsable: J.L. Tamarit Mur
Cantidad: 30.000 €

13. Study of the acoustic modes in a strong metallic glass by means of Inelastic X-ray Scattering (ESRF HD-526)

Entidad financiadora: European Synchrotron Radiation Facilities (ESRF)
Duración: 20/07/2011 – 27/07/2011
Investigador responsable: Pere Bruna Escuer
Cantidad: 64.800 €

14. Study of devitrification process in Fe-base bulk metallic glasses (CRG - 16-01-776)

Entidad financiadora: Consorci Explotació Laboratori Llum Sincrotró
Duración: 26/02/2011 – 01/03/2011
Investigador responsable: Pere Bruna Escuer
Cantidad: 43.200 €

15. Producción de vidrios metálicos masivos. Estudio de la estructura local y estabilidad para la mejora de propiedades mecánicas 2 (MAT2010-14907)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Duración: 01/01/2011 – 31/12/2013
Investigador responsable: D. Crespo Artiaga
Cantidad: 96.800 €

16. Influence of Cr- and Mo-short-range order in ductility and mechanical properties of amorphous steels: an EXAFS study (MA-925)

Entidad financiadora: European Synchrotron Radiation Facilities (ESRF)
Duración: 13/10/2010 – 13/10/2010
Investigador responsable: Jorge Serrano Gutiérrez
Cantidad: 43.200 €

17. Study of the glass forming ability of metallic glasses with biomedical applications (CRG - 16-01-759)

Entidad financiadora: Consorci Explotació Laboratori Llum Sincrotró
Duración: 14/06/2010 – 22/07/2010
Investigador responsable: Pere Bruna Escuer
Cantidad: 21.600 €

18. Glass forming ability and thermal stability of BMG's based on common metals (CRG - 16-01-752)

Entidad financiadora: Consorci Explotació Laboratori Llum Sincrotró
Duración: 02/03/2010 – 03/03/2010
Investigador responsable: Pere Bruna Escuer
Cantidad: 10.800 €

19. Elastic constants determination of metallic glasses with marginal glass-forming ability (MA-871)

Entidad financiadora: European Synchrotron Radiation Facilities (ESRF)

Duración: 24/02/2010 – 27/02/2010

Investigador responsable: E. Pineda Soler

Cantidad: 32.400 €

20. Glass forming ability of BMG's based on common metals (CRG - 16-01-754)

Entidad financiadora: Consorci Explotació Laboratori Llum Sincrotró

Duración: 08/02/2010 – 08/02/2010

Investigador responsable: Pere Bruna Escuer

Cantidad: 3.600 €

21. Preliminary evaluation of small angle elastic scattering and amorphous character of Ce₅₅Al₄₅ metallic glass-forming alloy (CRG 16-01-726)

Entidad financiadora: Consorci Explotació Laboratori Llum Sincrotró

Duración: 09/03/2009 – 09/04/2009

Investigador responsable: E. Pineda Soler

Cantidad: 21.600 €

22. Determination of the most suitable container for the study of the liquid atomic structure of Mg based metallic glasses (CRG - 16-01-719)

Entidad financiadora: Consorci Explotació Laboratori Llum Sincrotró

Duración: 07/11/2008 – 09/11/2008

Investigador responsable: Pere Bruna Escuer

Cantidad: 21.600 €

23. Short-range order of Cr and Mo in amorphous steels by EXAFS. Influence of structural changes in the ductility and mechanical properties of steels (MA-656)

Entidad financiadora: European Synchrotron Radiation Facilities (ESRF)

Duración: 24/10/2008 – 28/10/2008

Investigador responsable: Jorge Serrano Gutiérrez

Cantidad: 43.200 €

24. Temperature dependence study of high-frequency dynamics of fragile metallic glasses by inelastic x-ray scattering (ESRF HD-248)

Entidad financiadora: European Synchrotron Radiation Facilities (ESRF)

Duración: 14/05/2008 – 20/05/2008

Investigadores responsables: D. Crespo Artiaga, E. Pineda Soler, T. Pradell Cara, P. Bruna Escuer, J. Serrano Gutiérrez, L.C. Pardo Soto

Cantidad: 64.800 €

25. Vibrational density of states of Pd-based metallic glasses (6-05-757)

Entidad financiadora: Universitat Politècnica de Catalunya

Duración: 08/05/2008 – 11/05/2008

Investigador responsable: Jorge Serrano Gutiérrez

Cantidad: 15.000 €

26. Preliminary evaluation of small angle elastic scattering and amorphous character of metallic glass-forming alloys (CRG 16-01-702)

Entidad financiadora: Consorci Explotació Laboratori Llum Sincrotró

Duración: 06/03/2008 – 04/05/2008

Investigador responsable: E. Pineda Soler

Cantidad: 21.600 €

27. Grup de Física i Enginyeria de Materials (2009SGR01225)

Entidad financiadora: AGAUR (Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca)

Duración: 01/01/2008 – 01/01/2012

Investigador responsable: Javier Rodríguez Viejo

Cantidad: 45.760 €

28. Producción de vidrios metálicos masivos. Estudio de la estructura local y estabilidad para la mejora de propiedades mecánicas (MAT2007-60087)

Entidad financiadora: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT)

Duración: 01/10/2007 – 30/09/2010

Investigador responsable: D. Crespo Artiaga

Cantidad: 121.000 €

29. Infraestructura de Investigación. Analizador Termo-mecánico (2006PEIR10005-15)

Entidad financiadora: Generalitat de Catalunya (GenCat)

Duración: 01/01/2006 – 30/06/2007

Investigador responsable: J.L. Tamarit Mur

Cantidad: 40.300 €

30. Evolución microestructural en procesos de recristalización en aceros y cristalización en vidrios metálicos (MAT2001-0957)

Entidad financiadora: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT)

Duración: 01/01/2002 – 31/12/2004

Investigador responsable: D. Crespo Artiaga

Cantidad: 32.454,65 €

31. Grupo de Física e Ingeniería de Materiales (2001SGR00190)

Entidad financiadora: Generalitat de Catalunya

Duración: 01/01/2001 – 31/12/2004

Investigador responsable: M. Teresa Mora Aznar

Cantidad: 21.035,42 €

32. Crecimiento y determinación teórica-experimental de microestructuras en materiales basados en capas finas semiconductoras y vidrios metálicos

Entidad financiadora: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT)

Duración: 01/01/1999 – 31/12/2001

Investigador responsable: D. Crespo Artiaga

7. Publicaciones y Documentos Científico-Técnicos

Libros

- Torres, S.; Bruna, P.; Massignan, P.; **Quantum computing: problems and exercises** . Iniciativa Digital Politècnica (IDP), Barcelona, Espanya. ISBN: 9788498808438. (2020).

Capítulos de libro

- Bruna, P.; Crespo, D.; Pradell, T.; Oleszak, D.; "Mössbauer study of the ball milling disordering process of FeAl intermetallic compounds". *Industrial Applications of the Mössbauer Effect* . Springer, AIP Conference Proceedings 765, pàg. 288-293 (2004). ISBN: 0-7354-0250-7.
- Bruna, P.; González, A.; Pradell, T.; Suñol, J.J.; "Mössbauer Analysis of Fe₉₄-xNb₆B_x (x = 9, 14, 20) Alloys Developed by Mechanical Alloying". *Industrial Applications of the Mössbauer Effect* . Springer, AIP Conference Proceedings 765, pàg. 282-287 (2004). ISBN: 0-7354-0250-7.
- Bruna, P.; Pradell, T.; Torrens Serra, Joan; Rodríguez, J.; Clavaguera-Mora, M.T.; "Hyperfine field distributions during ancyrstallisation in Fe₆₅ Nb₁₀ B₂₅". *Industrial Applications of the Mössbauer Effect* . Springer, AIP Conference Proceedings 765, pàg. 250-254 (2004). ISBN: 0-7354-0250-7.
- Bruna, P.; Pradell, T.; Crespo, D.; Garcia, C.; Bhadeshia, H.; "Mössbauer Analysis of Low-Temperature Bainite". *Industrial Applications of the Mössbauer Effect* . Springer, AIP Conference Proceedings 765, pàg. 338-343 (2004). ISBN: 0-7354-0250-7.

Artículos en revistas

1. Zhou, Y.; Bruna, P.; Kato, H.; Wada, T.; Qiao, J.; "Influence of configurational entropy on the corrosion resistance of Pd-based metallic glasses". *Chemical Engineering Journal* , Vol. 538 (2026). ISSN: 1873-3212.
2. Daza, J.; Wederni, A.; Bruna, P.; Saurina, J.; Escoda, M.; Suñol, J.J.; "Effects of B addition on the structure, microstructure, and magnetic response of the Fe₆₅Co₃₅ alloy". *Journal of Materials Research and Technology* , Vol. 41, pàg. 3900-3911 (2026). ISSN: 2214-0697.
3. Mirzay, M.; Nabahat, M.; Pascua, L.; Serrano, I.; Lucentini, I.; García, X.; Armengol, M.; Agrelo, A.; Burgués, I.; Divins, N.J.; Villar-Garcia, I.J.; Pérez-Dieste, V.; Escudero, C.; Marini, C.; Llorca, J.; Pineda, E.; Bruna, P.; Soler, L.; "Tuning amorphous-crystalline catalytic interfaces by mechanochemistry: Cu-based metallic glasses coupled with ceria for CO oxidation". *Advanced Materials* (2025). ISSN: 1521-4095.
4. Zheng, Y.F.; Huang, T.; Yao, J.; Fargas, G.; Armelin, E.; Llanes, L.; Xie, C.; Crespo, D.; Bruna, P.; Lavigne, O.; "Electrochemical corrosion behavior of WC-Co and WC-Ni cemented carbides: Effect of chloride and sulfate ions". *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials* , Vol. 132 (2025). ISSN: 0263-4368.
5. Xie, C.; Milosev, I.; Kokalj, A.; Bruna, P.; Crespo, D.; "Imidazole- and mercaptobenzimidazole-derivatives as corrosion inhibitors for Cu, Cu–Zn alloys, and Zn in chloride solution". *Electrochimica Acta* , Vol. 532 (2025). ISSN: 0013-4686.

6. Torrens-Serra, J.; Kustov, B.; Bruna, P.; "Effect of Gd on the devitrification and magnetic properties of $(\text{Fe}_{0.6}\text{Co}_{0.4})_{0.75}\text{Si}_{0.05}\text{B}_{0.2096}\text{-xNb}_4\text{Gdx}$ metallic glasses". *Journal of Non-Crystalline Solids* , Vol. 655, pàg. 123460 (2025). ISSN: 0022-3093.
7. Daza, J.; Curbelo-Cano, Z.; Montero, C.; Mbarek, W.; Escoda, M.; Saurina, J.; Palmero, E.; Bollero, A.; Bruna, P.; Suñol, J. J.; "Effects of processing conditions of a ball-milled $\text{Fe}_{65}\text{Co}_{35}$ soft ferromagnetic alloy on the structural, thermal, and magnetic properties". *Advanced Engineering Materials* , Vol. 27 (2025). ISSN: 1438-1656.
8. Velasco, R.; Argyriou, A.; Cornblath, D.R.; Bruna, P.; Alberti, P.; Rossi, E.; Merkies, S.J.I.; Psimaras, D.; Briani, C.; Lalisang, R.I.; Schenone, A.; Guido, C.; Bruna, J.; "Repurposing chemotherapy-induced peripheral neuropathy grading". *European Journal of Neurology* , Vol. 31 (2024). ISSN: 1468-1331.
9. Llacer, J.; Renz, J.; Hertle, L.; Veciana, A.; von Arx, D.; Wu, J.; Bruna, P.; Vukomanovic, M.; Puigmartí-Luis, J.; Nelson, B.; Chen, X.; Pané, S.; "The magnetopyroelectric effect: heat-mediated magnetoelectricity in magnetic nanoparticle-ferroelectric polymer composites". *Materials Horizons* , pàg. 2627-2637 (2023). ISSN: 2051-6355.
10. Panahi, S.; Bruna, P.; Pineda, E.; "Effect of Si and B on the electrochemical behavior of FeCoNiCr -based high-entropy amorphous alloys". *Materials (Basel)* , Vol. 15 (2022). ISSN: 1996-1944.
11. Zhao, C.; Bruna, P.; Wang, H.; He, A.; Wang, A.; Xie, C.; Xie, C.; Sun, Z.; Chang, C.; Crespo, D.; Inoue, A.; "Influence of magnetic field heat treatment on the microstructures and coercivity in ferromagnetic amorphous alloys". *Journal of Materials Research and Technology* , Vol. 21, pàg. 4699-4707 (2022). ISSN: 2238-7854.
12. Panahi, S.; Fornell, J.; Popescu, C.; Pineda, E.; Sort Viñas, Jordi; Bruna, P.; "Structure, mechanical properties and nanocrystallization of $(\text{FeCoCrNi})\text{-(B,Si)}$ high-entropy metallic glasses". *Intermetallics* , Vol. 141, pàg. 1-10 (2022). ISSN: 0966-9795.
13. Xie, C.; Milosev, I.; Renner, F.; Kokalj, A.; Bruna, P.; Crespo, D.; "Corrosion resistance of crystalline and amorphous CuZr alloys in NaCl aqueous environment and effect of corrosion inhibitors". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 879, pàg. 160464:1-18 (2021). ISSN: 0925-8388.
14. Panahi, S.; Ramasamy, P.; Masdeu, F.; Stoica, M.; Torrens Serra, Joan; Bruna, P.; "Evaluation of the Effect of Minor Additions in the Crystallization Path of $(\text{Fe}_{0.5}\text{Co}_{0.5})_{0.75}\text{B}_{0.2}\text{Si}_{0.05}\text{100-xMx}$ Metallic Glasses by Means of Mössbauer Spectroscopy". *Metals* , Vol. 11, pàg. 1-12 (2021). ISSN: 2075-4701.
15. Panahi, S.; Garcia-Ramón, M.; Pineda, E.; Bruna, P.; "New $(\text{FeCoCrNi})\text{-(B,Si)}$ high-entropy metallic glasses, study of the crystallization processes by X-ray diffraction and Mössbauer spectroscopy". *Journal of Non-Crystalline Solids* , Vol. 547, pàg. 1-9 (2020). ISSN: 0022-3093.
16. Tarrago, M.; Garcia, M.; Méndez, S.; Pradell, T.; Bruna, P.; "Fe in P-doped basaltic melts: a Mössbauer spectroscopy study". *Materials Letters* , Vol. 228, pàg. 57-60 (2018). ISSN: 0167-577X.
17. Alvaredo, P.; Bruna, P.; Crespo, D.; Gordo, E.; "Influence of carbon content on microstructure and properties of a steel matrix cermet". *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials* , Vol. 75, pàg. 78-84 (2018). ISSN: 0263-4368.

18. Torrens Serra, Joan; Bruna, P.; Stoica, M.; Eckert, J.; "Glass-forming ability and microstructural evolution of $(\text{Fe}_{0.6}\text{Co}_{0.4})_{0.75}\text{Si}_{0.05}\text{B}_{0.2096}\text{-xNb}_4\text{Mx}$ metallic glasses studied by Mössbauer spectroscopy". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 704, pàg. 748-759 (2017). ISSN: 0925-8388.
19. Crespo, D.; Bruna, P.; Valles, A.; Pineda, E.; "Phonon dispersion relation of metallic glasses". *Physical Review B* , Vol. 94 (2016). ISSN: 2469-9950.
20. Rekik, H.; Chemingi, M.; Bachaga, T.; Cherif, A.; Bruna, P.; Suñol, J.J.; Khitouni, M.; "Structure and Mössbauer analysis of melt-spun Fe-Pd ribbons containing Ni and Co". *Metals* , Vol. 5, pàg. 1020-1028 (2015). ISSN: 2075-4701.
21. Madinehei, S.M.; Bruna, P.; Duarte Correa, Maria Jazmin; Pineda, E.; Klemm, J.; Renner, F.; "Glass-formation and corrosion properties of Fe-Cr-Mo-C-B glassy ribbons with low Cr content". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 615, pàg. S128-S131 (2014). ISSN: 0925-8388.
22. Torrens Serra, Joan; Bruna, P.; Stoica, M.; Roth, S.; Eckert, J.; "Glass forming ability, thermal stability, crystallization and magnetic properties of $(\text{Fe,Co,Ni})_{0.75}\text{Si}_{0.05}\text{B}_{0.20}\text{95Nb}_4\text{Zr}_1$ metallic glasses". *Journal of Non-Crystalline Solids* , Vol. 367, pàg. 30-36 (2013). ISSN: 0022-3093.
23. Pineda, E.; Bruna, P.; Ruta, B.; Gonzalez Silveira, Marta; Crespo, D.; "Relaxation of rapidly quenched metallic glasses: Effect of the relaxation state on the slow low temperature dynamics". *Acta Materialia* , Vol. 61, pàg. 3002-3011 (2013). ISSN: 1359-6454.
24. Bonastre, J.; Suñol, J.J.; Bruna, P.; Sato, K.; Santos, J.; Hernando, B.; "Influence of a magnetic field applied during the quenching process on the spin density and nanoscale structure of an amorphous Fe-B ribbon". *Materials Letters* , Vol. 87, pàg. 131-134 (2012). ISSN: 0167-577X.
25. Bruna, P.; Serrano, J.; Pineda, E.; Duarte Correa, Maria Jazmin; Zhao, K.; Wang, W.H.; Crespo, D.; "Inelastic X-ray scattering in metallic glasses". *Intermetallics* , Vol. 30, pàg. 148-153 (2012). ISSN: 0966-9795.
26. Ruta, B.; Chushkin, Y.; Monaco, G.; Cipelletti, L.; Pineda, E.; Bruna, P.; Giordano, V.; Gonzalez Silveira, Marta; "Atomic-scale relaxation dynamics and aging in a metallic glass probed by X-ray photon correlation spectroscopy". *Physical Review Letters* , Vol. 109 (2012). ISSN: 0031-9007.
27. Duarte, M.; Bruna, P.; Pineda, E.; Crespo, D.; Garbarino, G.; Verbeni, R.; Zhao, K.; Wang, W.; Romero, A.; Serrano, J.; "Polyamorphic transitions in Ce-based metallic glasses by synchrotron radiation". *Physical Review B: Condensed Matter and Materials Physics* , Vol. 84, pàg. 224116 (2011). ISSN: 1098-0121.
28. Bruna, P.; Baldi, G.; Pineda, E.; Serrano, J.; Suck, J.; Crespo, D.; Monaco, G.; "Communication: Are metallic glasses different from other glasses? A closer look at their high frequency dynamics". *Journal of Chemical Physics* , Vol. 135, pàg. 1-4 (2011). ISSN: 0021-9606.
29. Pineda, E.; Bruna, P.; Serrano, J.; Torrens Serra, Joan; Crespo, D.; "Role of Mo in the local configuration and structure stabilization of amorphous steels, a Synchrotron X-ray diffraction and Mossbauer study". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 509S, pàg. S56-S59 (2011). ISSN: 0925-8388.
30. Bruna, P.; Baldi, G.; Pineda, E.; Serrano, J.; Crespo, D.; Monaco, G.; "Acoustic properties of metallic glasses in the mesoscopic regime by inelastic X-ray scattering". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 509, pàg. S95-S98 (2011). ISSN: 0925-8388.

31. Pineda, E.; Serrano, J.; Bruna, P.; Crespo, D.; "Fragility measurement of Pd-based metallic glass by dynamic mechanical analysis". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 504S, pàg. 215-218 (2010). ISSN: 0925-8388.
32. Torrens Serra, Joan; Bruna, P.; Rodríguez, J.; Roth, S.; Clavaguera-Mora, M.T.; "Effect of minor additions on the glass forming ability and magnetic properties of Fe-Nb-B based metallic glasses". *Intermetallics* , Vol. 18, pàg. 773-780 (2010). ISSN: 0966-9795.
33. Serrano, J.; Pineda, E.; Bruna, P.; Labrado, A.; Le Tacon, M.; Krisch, M.; Monaco, G.; Crespo, D.; "High frequency dynamics of BMG determined by synchrotron radiation: A microscopic picture". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 495, pàg. 319-322 (2010). ISSN: 0925-8388.
34. Torrens Serra, Joan; Bruna, P.; Roth, S.; Rodríguez, J.; Clavaguera-Mora, M.T.; "Effect of minor Co additions on the crystallization and magnetic properties of Fe(Co)NbBCu alloys". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 496, pàg. 202-207 (2010). ISSN: 0925-8388.
35. González, A.; Escoda, L.; Suñol, J.J.; Shao, G.; Arcondo, B.; Bruna, P.; "Thermal and structural study of nanocrystalline Fe(Co)NiZrB alloys prepared by mechanical alloying". *Journal of Materials Science* , Vol. 45, pàg. 557-561 (2010). ISSN: 0022-2461.
36. Bruna, P.; Pineda, E.; Rojas, J.I.; Crespo, D.; "Phase-field modelling of microstructural evolution in primary crystallization". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 483, pàg. 645-649 (2009). ISSN: 0925-8388.
37. Torrens Serra, Joan; Bruna, P.; Roth, S.; Rodríguez, J.; Clavaguera-Mora, M.T.; "Structural and magnetic characterization of FeNbBCu alloys as a function of Nb content". *Journal of Physics D: Applied Physics* , Vol. 42, pàg. 1 (2009). ISSN: 0022-3727.
38. Suñol, J.J.; Saurina, J.; Bruna, P.; "Structural and thermal changes induced by mechanical alloying in a Fe-Ni based amorphous melt-spun alloy". *Materials Chemistry and Physics* , Vol. 114, pàg. 996-999 (2009). ISSN: 0254-0584.
39. Torrens Serra, Joan; Bruna, P.; Roth, S.; Rodríguez, J.; Clavaguera-Mora, M.T.; "Bulk soft magnetic materials from ball-milled Fe₇₇Nb₇B₁₅Cu₁ amorphous ribbons". *Intermetallics* , Vol. 17, pàg. 79-85 (2009). ISSN: 0966-9795.
40. Pineda, E.; Hidalgo, I.; Bruna, P.; Pradell, T.; Labrador, A.; Crespo, D.; "Structural study of conventional and bulk metallic glasses during annealing". *Journal of Alloys and Compounds* , Vol. 483, pàg. 578-581 (2009). ISSN: 0925-8388.
41. Karina, L.; Bruna, P.; Crespo, D.; "Microstructural characterization and kinetics modelling of vermicular cast irons". *Materials Science and Technology* , Vol. 24, pàg. 1214-1221 (2008). ISSN: 0267-0836.
42. Popa, M.; Bruna, P.; Crespo, D.; Calderon, J.; "Single phase MnFe₂O₄ powders obtained by the polymerized complex method". *Journal of the American Ceramic Society* , Vol. 91, pàg. 2488-2494 (2008). ISSN: 0002-7820.
43. Facchini, L.; Bruna, P.; Pineda, E.; Crespo, D.; "Mössbauer characterization of an amorphous steel with optimal Mo content". *Journal of Non-Crystalline Solids* , Vol. 354, pàg. 5138-5139 (2008). ISSN: 0022-3093.
44. Pineda, E.; Boneu, F.; Bruna, P.; Pradell, T.; Labrador, A.; Crespo, D.; "Structural evolution of metallic glasses during annealing through in-situ Synchrotron X-ray diffraction". *Journal of Non-Crystalline Solids* , Vol. 354, pàg. 5140-5142 (2008). ISSN: 0022-3093.

45. Crespo, D.; Bruna, P.; Pineda, E.; Pradell, T.; "Microstructure description from the differential Avrami formulation". *Reviews on Advanced Materials Science* , Vol. 18, pàg. 459-463 (2008). ISSN: 1605-8127.
46. Torrens Serra, Joan; Bruna, P.; Rodríguez-Viejo, J.; Pradell, T.; Clavaguera-Mora, M.T.; "Study of crystallization process of Fe₆₅Nb₁₀B₂₅ and Fe₇₀Nb₁₀B₂₀ glassy metals". *Reviews on Advanced Materials Science* , Vol. 18, pàg. 464-468 (2008). ISSN: 1605-8127.
47. Serrano, J.; Pineda, E.; Bruna, P.; Labrador, A.; Tacon, M.; Krisch, M.; Monaco, G.; Crespo, D.; "Mechanical properties of BMG determined by Synchrotron Radiation: a microscopic picture". *Journal of Alloys and Compounds* (2008). ISSN: 0925-8388.
48. Pineda, E.; Bruna, P.; Crespo, D.; "Erratum: Cell size distribution in random tessellations of space Phys. Rev. E 70, 066119 (2004)". *Physical Review E* , Vol. 76, pàg. 1 (2007). ISSN: 1063-651X.
49. Bruna, P.; Pineda, E.; Crespo, D.; "Phase-field modeling of glass crystallization: Change of the transport properties and crystallization kinetic". *Journal of Non-Crystalline Solids* , Vol. 353, pàg. 1002-1004 (2007). ISSN: 0022-3093.
50. Bruna, P.; Crespo, D.; Gonzalez, R.; Pineda, E.; "On the validity of Avrami formalism in primary crystallization". *Journal of Applied Physics* , Vol. 100, pàg. 54907-54915 (2006). ISSN: 0021-8979.
51. Bruna, P.; Pineda, E.; Gonzalez, R.; Pradell, T.; Crespo, D.; "Kinetics of Primary Crystallization studied by Phase-field Simulation". *TMS Letters* , Vol. 2, pàg. 11-12 (2005).
52. Pineda, E.; Bruna, P.; Crespo, D.; "Cell size distribution in random tessellations of space". *Physical Review E* , Vol. 70, pàg. 66119 (2004). ISSN: 1063-651X.
53. Sunol, J.; González, A.; Saurina, J.; Escoda, L.; Bruna, P.; "Thermal and structural characterization of Fe-Nb-B alloys prepared by mechanical alloying". *Materials Science and Engineering A* , Vol. 375-377, pàg. 874-880 (2004). ISSN: 0921-5093.
54. Pineda, E.; Bruna, P.; Crespo, D.; "Size distribution evolution equations in space-competing domain growth systems". *Philosophical Magazine* , Vol. 84, pàg. 2023-2039 (2004). ISSN: 0031-8086.
55. Suñol, J.J.; González, A.; Pradell, T.; Bruna, P.; Clavaguera-Mora, M.T.; Clavaguera, N.; "Thermal and structural changes induced by mechanical alloying in melt-spun Fe-Ni based amorphous alloys". *Materials Science and Engineering A* , Vol. 375-377, pàg. 881-887 (2004). ISSN: 0921-5093.
56. Suñol, J.J.; González, A.; Bruna, P.; Pradell, T.; Clavaguera, N.; Mora, M.; "Mechanosynthesis of an Fe-Ni melt-spun amorphous alloy under different milling conditions". *Materials Science Forum* , Vol. 426, pàg. 1927-1932 (2003). ISSN: 0255-5476.
57. Bruna, P.; Mejía Granados, I.; Cabrera, J.; Pradell, T.; "Rare earth additions in a ferritic steel: A Mössbauer study". *Hyperfine Interactions* , Vol. 5, pàg. 523-528 (2003). ISSN: 0304-3843.
58. Bruna, P.; Clavaguera-Mora, M.T.; Clavaguera, N.; Pineda, E.; Pradell, T.; Crespo, D.; "A Mössbauer study of nanocrystallisation under continuous heating conditions". *Hyperfine Interactions* , Vol. 5, pàg. 41-44 (2003). ISSN: 0304-3843.

8. Patentes

- **Títol:** Process for producing a mesoporous carbide
Inventors: Bruna, P.; Duarte Correa, Maria Jazmin; Lengsfeld, J.; Renner, F.
Número de solicitud: EP20120168207
Fecha de prioridad: 16/05/2012
Entidades titulares: Universitat Politècnica de Catalunya, Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH

9. Estancias en centros Extranjeros

- **Centro:** European Synchrotron Radiation Facility (ESRF)
Lugar: Grenoble, França
Duración: 10 meses (des de l'01/09/2009)
Modalidad: Invitado (I)
Tema de investigación: Estudio de la dinámica de altas frecuencias en vidrios metálicos.

10. Contribuciones a Congresos

- **TEEM 2025:** "Identifying and Addressing Physics Misconceptions in Final-Year High School and First-Year Engineering Students". Comunicació. Espanya, 2025.
- **ICAME 2025:** "Mössbauer spectroscopy investigation of crystallization in (FeCoCrNi)-(B,Si) high-entropy metallic glasses". Comunicació. Polònia, 2025.
- **ISMANAM 2025:** "Influence of configurational entropy and cocktail effect on the corrosion resistance of Pd-based metallic glasses". Pòster. Eslovàquia, 2025.
- **ISMANAM 2025:** "Novel antibacterial Ti-based alloys for biomedical applications". Ponència. Eslovàquia, 2025.
- **ISMANAM 2025:** "On the improvement of the corrosion resistance of two families of High-Entropy Metallic Glasses". Ponència. Eslovàquia, 2025.
- **4th International Conference on Cerium Dioxide 2024:** "Interface engineering of amorphous Cu₄₇Zr₄₇Al₆ metallic glass over CeO₂ for CO oxidation and COPrOx reaction". Tutorial. Eslovènia, 2025.
- **7th Young Researchers in Magnetism 2023:** "Understanding the magnetic behaviour of a Fe₆₅Co₃₅ soft magnetic alloy by means of its structural, thermal and magnetic analysis". Ponència. Espanya, 2023.
- **COIN DESC Annual Meeting 2019:** "New inhibitors performance on CuZr and long-term inhibition performance on CuZn". Ponència. Països Baixos, 2019.
- **EUROCORR 2019:** "Inhibition properties of benzimidazole-based compounds on crystalline and amorphous CuZr alloys". Ponència. Espanya, 2019.
- **EUROMAT 2019:** "Influence of the alloying element on structural, mechanical, thermal and magnetic properties of a new iron based high-entropy metallic glass". Comunicació. Suècia, 2019.
- **ISMANAM 2018:** "On the crystallization of a new high-entropy metallic glass studied by Mössbauer spectroscopy". Ponència. Itàlia, 2019.
- **ISMANAM 2014:** "On the Crystallization and Magnetic Properties of (Fe,Co)_{0.75}Si_{0.05}B_{0.20}96-yNb₄Xy Metallic Glasses Studied by Mössbauer spectroscopy". Pòster. Mèxic, 2014.

- **ISMANAM 2014:** "Devitrification process and corrosion resistance of Fe-Cr-Mo-C-B amorphous steels". Comunicació. Mèxic, 2014.
- **7th IDMRCS 2013:** "Microstructural characterization and corrosion resistance of Fe-based bulk metallic glasses with Cr addition". Pòster. Espanya, 2013.
- **ISMANAM 2013:** "Effect of Cr addition on corrosion behavior of amorphous steels". Ponència. Rússia, 2013.
- **ISMANAM 2013:** "Element-resolved corrosion analysis of stainless-type amorphous and nanocrystalline steel". Ponència. Rússia, 2013.
- **ISMANAM 2013:** "Low frequency relaxation processes in metallic glasses". Ponència. Rússia, 2013.
- **ISMANAM 2013:** "Kinetics of crystallization and multiphase microstructural evolution of glass-forming steels". Ponència. Itàlia, 2013.
- **7th IDMRCS 2013:** "Relaxation processes in metallic glasses studied by mechanical spectroscopy". Ponència Invitada. Espanya, 2013.
- **4th Slow Dynamics in Complex Systems 2012:** "Relaxation dynamics and aging in structural glasses". Ponència. Japó, 2012.
- **ISMANAM 2012:** "Role of Cr in the local structure and corrosion properties of amorphous steels". Pòster. Rússia, 2013.
- **ISMANAM 2012:** "Relaxation dynamics and aging in metallic glasses: a direct view at the atomic scale". Ponència. Rússia, 2013.
- **ISMANAM 2012:** "Universal physical aging in metallic glasses at the atomic length scale". Ponència. Rússia, 2013.
- **8th International Conference on Bulk Metallic Glasses 2011:** "Inelastic X-ray Scattering in metallic glasses". Ponència Invitada. Xina, 2011.
- **ISMANAM 2010:** "Inelastic X-ray scattering in metallic glasses". Ponència. Suïssa, 2010.
- **ISMANAM 2010:** "Role of Cr and Mo in the local configuration and structure stabilization of amorphous steels". Ponència. Suïssa, 2010.
- **ISMANAM 2010:** "Electrical resistivity study of a rare earth-based metallic glass under pressure". Ponència. Suïssa, 2010.
- **10th IWNCs 2010:** "Magnetic, structural and thermal analysis of nanocrystalline Fe based alloys". Pòster. Espanya, 2010.
- **10th IWNCs 2010:** "Effect of minor Co additions on the crystallization and magnetic properties of Fe(Co)NbBCu alloys". Pòster. Espanya, 2010.
- **10th IWNCs 2010:** "Mo microalloying of amorphous steels: stability of the atomic structure and effects on glass transition and crystallization processes". Pòster. Espanya, 2010.
- **10th IWNCs 2010:** "Study of acoustic excitations in metallic glasses". Ponència. Espanya, 2010.
- **59th International Astronautical Congress 2008:** "Socio-economic benefits of using space technologies to monitor and respond to earthquakes". Regne Unit, 2008.
- **NOCLAMS 2008:** "Mechanical properties of BMG determined by Inelastic X-Ray Scattering". França, 2008.
- **RQ13 2008:** "Mechanical properties of BMG determined by Inelastic X-Ray Scattering". Alemanya, 2008.
- **RQ13 2008:** "Structural characterization of Fe-based BMGs by Mössbauer spectroscopy". Alemanya, 2008.

- **RQ13 2008:** "Mechanical Properties of Bulk Metallic Glasses by Inelastic X-ray Scattering". Alemanya, 2008.
- **ISMANAM 2008:** "Mechanical properties of BMG determined by Synchrotron Radiation: a microscopic picture". Argentina, 2008.
- **9th IWNCs 2008:** "Mössbauer characterization of an amorphous steel with optimal Mo content". Ponència. Portugal, 2008.
- **9th IWNCs 2008:** "Structural evolution of metallic glasses during annealing through in-situ synchrotron X-ray diffraction". Pòster. Portugal, 2008.
- **EUROMAT 2007:** "A new approach for modelling recrystallization kinetics". Ponència. Alemanya, 2007.
- **EUROMAT 2007:** "In situ synchrotron X-ray diffraction study during annealing of conventional and bulk-forming metallic glasses". Alemanya, 2007.
- **Soft Magnetic Materials 2007:** "Magnetic and structural analysis of soft magnetic alloys as quenched and as milled". Pòster. Regne Unit, 2007.
- **ISMANAM 2007:** "Phase-field modelling of microstructural evolution in primary crystallization". Ponència. Grècia, 2007.
- **ISMANAM 2007:** "Structural study of conventional and bulk metallic glasses during annealing". Grècia, 2007.
- **ISMANAM 2007:** "Thermal and structural study of nanocrystalline Fe(Co)NiZrB alloys prepared by mechanical alloying". Pòster. Grècia, 2007.
- **AUSE 2007:** "Structural change of conventional and bulk-forming metallic glasses during annealing". Espanya, 2007.
- **ISMANAM 2006:** "Study of crystallization process of Fe₆₅Nb₁₀B₂₅ and Fe₇₀Nb₁₀B₂₀ glassy metals". Polònia, 2006.
- **9th ESTAC 2006:** "Influence of Ni content in the nanocrystalline behavior of several Fe based alloys". Polònia, 2006.
- **ISMANAM 2006:** "Microstructure description from the differential Avrami formulation". Polònia, 2006.
- **8th IWNCs 2006:** "Phase-field modelling of glass crystallization: change of the transport properties". Espanya, 2006.
- **8th IWNCs 2006:** "Phase-field modelling of glass crystallization: change of the transport properties and crystallization kinetic". Comunicació. Espanya, 2006.
- **ICAME 2004:** "Mössbauer study of the ball milling disordering process of FeAl intermetallic compounds". Espanya, 2004.
- **ICAME 2004:** "Mössbauer Analysis of Fe₉₄-xNb₆B_x (x = 9, 14, 20) Alloys Developed by Mechanical Alloying". Espanya, 2004.
- **ICAME 2004:** "Hyperfine field distributions during ancrystallisation in Fe₆₅ Nb₁₀ B₂₅". Espanya, 2004.
- **ICAME 2004:** "Mössbauer Analysis of Low-Temperature Bainite". Espanya, 2004.
- **TMS Annual Meeting 2005:** "Kinetics of primary crystallisation studied by phase field simulations". Espanya, 2005.
- **EUROMAT 2003:** "Effects of Soft-Impingement and Non-Random Nucleation on the Kinetics and Microstructural development of Primary Crystallization". Suïssa, 2003.
- **7th International Conference on Nanostructured Materials 2004:** "Phase field simulation of primary crystallization with soft-impingement and non-random nucleation". Alemanya, 2004.
- **IV Jornades de Doctorat 2004:** "Caracterització i Modelització Microestructural en Cristal·litzacions Primàries". Ponència. Espanya, 2004.

- **XII Congreso de Física Estadística 2003:** "Efectos del soft-impingement y de la nucleación no aleatoria en la cinética y el desarrollo microestructural en cristalizaciones primarias". Pòster. Espanya, 2003.
- **II Encuentro franco-español de química y física del estado sólido 2002:** "Microstructural characterization of vermicular cast iron with low Mn content". Pòster. Espanya, 2002.
- **ICAME 2001:** "Rare Earth Additions in a Ferritic Steel: a Mössbauer Study". Pòster. Regne Unit, 2001.
- **ICAME 2001:** "A Mössbauer Study of Nanocrystallisation under Continuous Heating Conditions". Pòster. Regne Unit, 2001.

11. Tesis Doctorals Dirigides

- **Título:** Study of relaxation phenomena and local structure evolution in metallic glasses by means of Mössbauer and mechanical spectroscopy.
Doctorando: S. Panahi
Universitat: Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
Fecha de defensa: 08/05/2023
- **Título:** Improvement of corrosion and mechanical properties of amorphous steels by microalloying and nanocrystallization.
Doctorando: S.M. Madinehei
Universitat: Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
Fecha de defensa: 14/09/2015