

Fecha del CVA	9/12/2024
---------------	-----------

Part A. DATOS PERSONALES

Nombre	RAMON		
Apellidos	COSTA CASTELLÓ		
Sexo (*)	varón	Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email		URL Web	https://ramon-costa.staff.upc.edu/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0003-2553-5901		

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	18/9/2023		
Organismo/ Institución	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA (UPC)		
Departamento/ Centro	Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial (ESAII) Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB)		
País		Teléfono	
Palabras clave	Automatic Control, Energy Management, Hydrogen, Redox flow batteries, Control Education		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. b) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
24/9/2008-18/9/2023	Titular de Universidad (UPC)
01/09/2005-23/9/2008	Profesor contratado doctor (Lector) at UPC
01/01/2001-31/08/2005	Profesor asociado tipo III at UPC

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Licenciado en Informática	Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)	1993
Doctor en Informática	Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)	2001

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios):

Me licencié en informática en 1993 en la Facultad de Informática de Barcelona (FIB) de la UPC, en 2001 me doctoré en el programa de Automática Avanzada y Robótica (AAR) del Institut de Cibernètica de la UPC.

Desde 2023 soy Catedrático del departamento ESAII de la UPC, también pertenezco al instituto IRI (Institut de Robòtica i Informàtica Industrial) del CSIC-UPC (instituto que obtuvo el sello de Excelencia Maria de Maezu en el periodo 01/07/2017- 31/12/2021).

Mi actividad docente está vinculada a la ETSEIB y actualmente al máster universitario en ingeniería industrial (MUEI) y al máster universitario en Automática y Robótica (MUAR). Actualmente soy coordinador académico de las asignaturas obligatorias 240EI011-Control de Procesos, 240AR013 – Modelado, identificación y simulación de sistemas dinámicos y 240AR021 - Sistemas de Control No Lineal. Cabe destacar que 240EI011 es una asignatura multigrupo con 8 grupos (5 en otoño y 3 en primavera) y 240AR021 y 240AR013 son asignaturas impartidas íntegramente en inglés.

Desde 2016 hasta 2023 fui coordinador académico del máster universitario en Automática y Robótica impartido en la ETSEIB. Se trata de un máster oficial impartido íntegramente en inglés.



Durante estos años he dirigido numerosos trabajos de fin de grado, PFC (pre-Bolonia), (36), trabajos de fin de grado (44) y trabajos de fin de máster (36) y 11 tesis doctorales (una de ellas premio extraordinario de doctorado). Actualmente estoy dirigiendo 3 tesis doctorales. En las diferentes asignaturas he desarrollado diferente material docente, destacando la publicación de dos libros.

También he participado en numerosos proyectos de innovación docente orientados al desarrollo de laboratorios virtuales/remotos y a la introducción de la interactividad como herramienta didáctica. Me gustaría destacar la participación en el proyecto Automatl@bs.

Mi labor docente ha sido evaluada positivamente en 5 quinquenios (1998-2003,2003-2008,2008-2011,2011-2016,2016-2021).

Mi investigación se centra en el desarrollo de técnicas de control y su aplicación a diferentes sistemas de interés en el ámbito de la ingeniería. Esta investigación se desarrolla actualmente en el marco del grupo de Sistemas de Control Avanzados (2021 SGR 00278) y del grupo de pilas de combustible del IRI.

En los últimos años mi investigación se ha centrado en el desarrollo de técnicas de control digital para la monitorización/rechazo de señales periódicas (control repetitivo y control resonante), el desarrollo de técnicas de estimación de estados y parámetros, y su aplicación a sistemas de gestión energética. Recientemente me he centrado en el modelado y control de sistemas de almacenamiento de energía electroquímica (hidrógeno, baterías de flujo redox). Fruto de esta investigación he participado en un buen número de proyectos regionales, nacionales y europeos.

Los resultados de mi investigación han sido publicados en 105 publicaciones en revistas JCR (Q1:52, Q2:24, Q3:20, Q4:9). Índice H (Scholar Google: 35, ResearchGate: 30, Scopus: 27, WOS: 25).

La página web:

<https://ramon-costa.staff.upc.edu>

contiene información detallada sobre estas publicaciones.

Mi investigación ha sido evaluada positivamente en 4 sexenios (2000-2005,2006-2011,2012-2017,2018-2023). También dispongo de un sexenio de transferencia de tecnología (2003-2018).

Colaboro regularmente con diferentes organizaciones científicas: Soy Senior Member del IEEE.

Desde 1998 soy miembro activo del Comité Español de Automática (CEA), y de sus grupos temáticos de Ingeniería de Control y Educación en Automática. Desde 09/2016 y hasta 09/2024 he sido secretario de la asociación y miembro de la Junta Directiva del CEA.

Adicionalmente, soy miembro afiliado de la IFAC (Federación Internacional de Control Automático), especialmente activo en 2 comités técnicos de la misma (TC 7.1 sobre "Control Automotriz" y TC 9.4 sobre "Educación en Control").

Soy revisor habitual de diversas revistas y congresos internacionales de prestigio, y colaboro como revisor con la AEI.

Part C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias.

1. Design and experimental validation of an optimal remixing procedure for vanadium flow batteries affected by faradaic imbalance. T. Puleston; A. Trovò; G. Marini; M. Serra; R. Costa-Castelló; M. Guarnieri. Journal of Power Sources. DOI: 10.1016/j.jpowsour.2024.235487.
2. Sensitivity analysis and calibration for a two-dimensional state-space model of metal hydride storage tanks based on experimental data. Mingrui Chen, Carles Batlle, Bryan Escachx, Ramon Costa-Castelló, Jing Na. Journal of Energy Storage. DOI: 10.1016/j.est.2024.112316.
3. Nonlinear observer for online concentration estimation in vanadium redox flow batteries based on half-cell voltage measurements. Thomas Paul Puleston, Andreu Cecilia, Ramon Costa-Castelló, Maria Serra. Computers and Chemical Engineering. DOI: 10.1016/j.compchemeng.2024.108664.



4. Online estimation of the state of charge and state of health of a vanadium redox flow batteries. Alejandro Clemente; Manuel Montiel; Félix Barreras; Antonio Lozano; Bryan Escachx; Ramon Costa-Castelló. *Journal of Power Sources*. DOI: 10.1016/j.jpowsour.2024.234181.
5. Parameter Estimation of Two Classes of Nonlinear Systems with Non-separable Nonlinear Parameterizations. Romeo Ortega, Alexey Bobtsov, Ramon Costa-Castelló, Nikolay Nikolaev. *Automatica* 2024. DOI: 10.1016/j.automatica.2024.111559.
6. Cancelling output disturbances in observer design through internal model filters. Andreu Cecilia, Daniele Astolfi, Michelangelo Bin, Ramon Costa-Castelló. *Automatica* 2024. DOI: 10.1016/j.automatica.2024.111529.
7. A New Nonlinear Observer for Liquid Water Estimation in Fuel Cells. Andreu Cecilia, Daniele Astolfi, Ramon Costa-Castelló. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*. 2024. DOI: 10.1109/TCST.2023.3337512.
8. Offline and online parameter estimation of nonlinear systems: Application to a solid oxide fuel cell system. Yashan Xing, Lucile Bernadet, Marc Torrell, Albert Tarancón, Ramon Costa-Castelló, Jing Na. *ISA Transactions*, 2022. DOI: [10.1016/j.isatra.2022.07.025](https://doi.org/10.1016/j.isatra.2022.07.025)
9. *Fuel cell module control based on Switched/Time-Based Adaptive Super-Twisting Algorithm: design and experimental validation*. Anderson J.L., Moré J.J., Puleston P.F. and Costa-Castelló R. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*. 2022. DOI: [10.1109/TCST.2022.3169441](https://doi.org/10.1109/TCST.2022.3169441).
10. *Addressing the relative degree restriction in nonlinear adaptive observers: A high-gain observer approach*. Andreu Cecilia, Ramon Costa-Castelló. *Journal of the Franklin Institute* 2022. DOI: [10.1016/j.jfranklin.2022.03.020](https://doi.org/10.1016/j.jfranklin.2022.03.020).
11. *Adaptive Nonlinear Parameter Estimation for a Proton Exchange Membrane Fuel Cell*. Yashan Xing, Jing Na, Mingrui Chen, Ramon Costa-Castelló and Vicente Roda. *IEEE Transactions on Power Electronics* 2022. DOI: [10.1109/tpel.2022.3155573](https://doi.org/10.1109/tpel.2022.3155573).
12. *On Addressing the Security and Stability Issues Due to False Data Injection Attacks in DC Microgrids – An Adaptive Observer Approach*. Andreu Cecilia, Subham Sahoo, Tomislav Dragicevic, Ramon Costa-Castelló and Frede Blaabjerg. *IEEE Transactions on Power Electronics* 2022. DOI: [10.1109/TPEL.2021.3114990](https://doi.org/10.1109/TPEL.2021.3114990).
13. Detection and Mitigation of False Data in Cooperative DC Microgrids with Unknown Constant Power Loads. Andreu Cecilia, Subham Sahoo, Tomislav Dragicevic, Ramon Costa-Castelló, Frede Blaabjerg. *IEEE Transactions on Power Electronics* 2021. DOI: 10.1109/TPEL.2021.3053845.

C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación

1. Parameter Estimation of Some Special Classes of Dynamical Nonlinear Systems with Non-Separable Nonlinear Parameterizations. Ortega, Romeo and Bobtsov, Alexey and Costa-Castelló, Ramon and Nikolaev, Nikolay and Pyrkin, Anton. 62nd IEEE Conference on Decision and Control (CDC), Dec. 13-15, 2023, Singapore. DOI: 10.1109/CDC49753.2023.10384245. Oral presentation.
2. A Masking Protocol for Private Communication and Attack Detection in Nonlinear Observers. Cecilia, Andreu and Astolfi, Daniele and Casadei, Giacomo and Costa-Castelló, Ramon and Nešić, Dragan. 62nd IEEE Conference on Decision and Control (CDC), Dec. 13-15, 2023, Singapore. DOI: 10.1109/CDC49753.2023.10383327. Oral presentation.
3. On State-Estimation in Weakly-Observable Scenarios and Implicitly Regularized Observers. Andreu Cecilia, Ramon Costa-Castelló (December 2021). 60th IEEE Conference on Decision and Control (CDC). Oral presentation.
4. Library-based adaptive observation through a sparsity-promoting adaptive observer. A. Cecilia and R. Costa-Castelló. European Control Conference 2021. June 29-July 2, 2021. Oral presentation.
5. SOC and diffusion rate estimation in redox flow batteries: An I&I-based high-gain observer approach. A. Clemente, A. Cecilia and R. Costa-Castelló. European Control Conference 2021. June 29-July 2, 2021. Oral presentation.

6. [Adaptive Parameter Estimation-based Observer Design for Nonlinear Systems](#). Yashan Xing, Jing Na, Ramon Costa-Castelló and Guanbin Gao. 59th Conference on Decision and Control. Jeju Island. December 8th-11th 2020. Oral presentation.
7. [Adaptive Online Parameter Estimation Algorithm of PEM Fuel Cells](#). Yashan Xing, Jing Na, Ramon Costa-Castello. European Control Conference (ECC'19), June 25-28, 2019. Naples (Italy). Oral presentation.
8. [Configurations of model predictive control to exploit energy flexibility in building thermal loads](#). Thibault Péan, Jaume Salom, Ramon Costa-Castelló. IEEE Conference on Decision and Control (CDC). 2018. Miami Beach, FL, USA. Dec. 17-19. Oral presentation.

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal. En el caso de investigadores jóvenes, indicar líneas de investigación de las que hayan sido responsables .

- SINGLE: Electrified Single Stage Ammonia Cracking to Compressed Hydrogen. HORIZON-101112144-SINGLE. PI: Maria Serra Prat. 196,250 € [01/05/2023-05-30/04/2026]
- MASHED: Efficient Management of Energy Systems including Hybrid Electrochemical Energy Storage using Digitalisation Technologies. TED2021-129927B-I00. PI: Ramon Costa Castelló and Vicenç Puig. 247,480 € [01/12/2022-30/11/2024]
- PTI+ TRANS-ENER: Fabricación del módulo BFR 50W. CSIC Project TRE2103000. PI Ramon Costa [15/04/2021-31/12/2022]
- MAFALDA: Manufacture, automation and integration of vanadium redox flow batteries in renewable energy systems. PID2021-126001OB-C31. 150,887 €. PI: Ramon Costa and Maria Serra. [01/01/2022-31/12/2024]
- PTI+ TRANS-ENER - Renewable 60 kg/day hydrogen station. CSIC (TRE2103000). PI: Maria Serra. 86.000,00 €. [1/1/2021-31/12/2022]
- AFC4Hydro: Active flow control system for improving hydraulic turbine performances at off-design operation. PI: Xavier Escaler. Commission of European Communities H2020-814958-AFC4Hydro. 1.084.861,25 € [01/06/2019-31/05/2023]
- Study and development of high efficient Hydrogen storage System Based on solid oxide Cells and reNewable energy sources (Hy-BCN). Barcelona Council (19S01452-006). PI: Maria Serra. 30.900,00 €. [27/12/2019- 26/06/2021]
- Control and energy management in hybrid electric vehicles with fuel cells (DOVELAR). MINECO (RTI2018-096001-B-C32). PI: Ramon Costa and Maria Serra. 139.750,00 €. [1/1/2019-31/12/2021]
- INN-BALANCE: Innovative cost improvements for balance of plant components of automotive PEMFC systems. Commission of European Communities. H2020-735969-INN-BALANCE. PI: Maria Serra Prat. 240.125,00 €. [01/01/2017-31/12/2019]
- MICAPEM: Parameter estimation, diagnosis and control for the improvement of efficiency and durability of PEM fuel cells. MIN DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. DPI2015-69286-C3-2-R. PI : Maria Serra Prat and Ramon Costa Castelló. 171.820,00 € [01/01/2016-31/12/2016].
- INCITE: Innovative controls for renewable sources integration into smart energy systems. Commission of European Communities. H2020-675318-INCITE. PI: Carlos Ocampo-Martinez. 229.337,24 €. [01/12/2015-30/11/2019].
- COSIN: Synthetic fuels. ACC10. RIS3CAT COMRDI15-1-0037-06. PI: Maria Serra Prat. 40.002,99 €. [01/11/2016-31/10/2019].
- REFER: Energy reduction and flexibility in buildings in rehabilitation. ACC10. RIS3CAT COMRDI15-1-0036-11. PI: Maria Serra Prat. 24.998,13 €. [01/06/2016-31/12/2018].
- SAC: Advanced Control Systems. Sistemes Avançats de Control. AGAUR. 2017 SGR 482. PI : Vicenç Puig. 62.280,00 €. [01/01/2017-31/12/2019].
- ACES : Advanced Control of Energy Systems. AGAUR. 2014 SGR 267. PI : Josep M. Olm. 30.000,00 €. [01/01/2014-30/04/2017].
- MESPEM : Development of control systems for efficiency and durability improvement in PEM fuel cell based systems. Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN). DPI2011-25649. PI: Maria Serra Prat. 130.680,00 €. [01/01/2012-30/06/2015].