



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Departament d'Arquitectura de Computadors

# Memòria Acadèmica 2022-23

[www.ac.upc.edu](http://www.ac.upc.edu)



# Índex

<b>Presentació</b>	<b>1</b>
<b>1 Personal</b>	<b>3</b>
1.1 Personal docent i investigador	3
1.2 Personal d'administració i serveis	7
1.3 Becaris	9
<b>2 Govern</b>	<b>11</b>
2.1 Equip directiu	11
2.2 Òrgans de govern	12
2.2.1 Consell de departament	12
2.2.2 Junta de departament	14
<b>3 Docència de grau i màster</b>	<b>15</b>
3.1 Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB)	15
3.1.1 Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació	15
3.1.2 Master's degree in Cybersecurity	16
3.1.3 Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	16
3.1.4 Màster Universitari en Tecnologies Avançades de Telecomunicació	17
3.1.5 Grau en Enginyeria Física	17
3.2 Facultat d'informàtica de Barcelona (FIB)	17
3.2.1 Grau en Enginyeria Informàtica	17
3.2.2 Màster Universitari en Innovació i Recerca en Informàtica (MIRI)	19
3.2.3 Màster Universitari en Enginyeria Informàtica (MEI)	20
3.2.4 Grau en Ciència i Enginyeria de Dades	21
3.2.5 Grau en Intel·ligència Artificial	21
3.2.6 Grau en Bioinformàtica	21
3.3 Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC)	21
3.3.1 Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació - Grau en Enginyeria Telemàtica	21
3.3.2 Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials	22
3.3.3 Master's degree in Applications and Technologies for Unmanned Aircraft Systems (Drones)	22
3.3.4 Màster Universitari en Aplicacions i Gestió de l'Enginyeria de Telecomunicació (MASTE-AM)	23
3.3.5 Master's degree in Advanced Telecommunication Technologies (MATT)	23
3.3.6 Màster Universitari en Ciència i Tecnologia Aeroespacial (MAST)	23
3.4 Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG)	23
3.4.1 Grau en Enginyeria Informàtica	23
3.4.2 Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial	24
3.4.3 Màster Universitari en Estudis Avançats en Disseny-Barcelona	24
3.5 Direcció de treballs acadèmics	24
<b>4 Programa de doctorat</b>	<b>25</b>
4.1 Presentació	25
4.2 Reconeixements	25
4.3 Dades estadístiques	26
4.4 Tesis lligides	26

<b>5 Recerca</b>	<b>29</b>
5.1 Grups de recerca UPC en els que el DAC és la unitat bàsica principal . . . . .	29
5.1.1 ARCO - Microarquitectura i Compiladors . . . . .	29
5.1.2 CBA - Sistemes de Comunicacions i Arquitectures de Banda Ampla . . . . .	31
5.1.3 CNDS - Xarxes de Computadors i Sistemes Distribuïts . . . . .	33
5.1.4 CRAAX - Centre de Recerca d'Arquitectures Avançades de Xarxes . . . . .	35
5.1.5 CROMAI - Computing Resources Orchestration and Management for AI . . . . .	38
5.1.6 DAMA-UPC - Data Management Group . . . . .	41
5.1.7 ICARUS - Intelligent Communications and Avionics for Robust Unmanned Aerial Systems	41
5.1.8 PM - Programming Models . . . . .	43
5.2 Altres grups de recerca UPC on participen membres del DAC . . . . .	46
5.2.1 EduSTEAM - STEAM University Learning Research Group . . . . .	46
5.2.2 GCO - Grup de Comunicacions Òptiques . . . . .	47
5.2.3 IDEAI-UPC - Grup de recerca en Ciència Intel·ligent de Dades i Intel·ligència Artificial . .	51
5.2.4 IMP - Modelització i Processament de la Informació . . . . .	57
5.3 Activitats del personal que no forma part de grups de recerca UPC . . . . .	58
<b>6 Serveis informàtics</b>	<b>65</b>
<b>7 Premis i distincions</b>	<b>69</b>
<b>8 Dades econòmiques</b>	<b>71</b>
<b>9 Evolució d'indicadors</b>	<b>73</b>



# Índex de taules

---

1.1	Personal Docent i Investigador . . . . .	7
1.2	Personal d'Administració i Serveis . . . . .	9
1.3	Becaris . . . . .	9
2.1	Equip directiu del departament . . . . .	11
2.2	Composició del Consell (1/2): membres nats . . . . .	12
2.3	Composició del Consell (2/2): membres electes . . . . .	13
2.4	Composició de la Junta del departament . . . . .	14
3.1	Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació . . . . .	16
3.2	Master's degree in Cybersecurity . . . . .	16
3.3	Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació . . . . .	16
3.4	Màster Universitari en Tecnologies Avançades de Telecomunicació . . . . .	17
3.5	Grau en Enginyeria Física . . . . .	17
3.6	Grau en Enginyeria Informàtica . . . . .	19
3.7	Màster Universitari en Innovació i Recerca en Informàtica (MIRI) . . . . .	20
3.8	Màster Universitari en Enginyeria Informàtica (MEI) . . . . .	20
3.9	Grau en Ciència i Enginyeria de Dades . . . . .	21
3.10	Grau en Intel·ligència Artificial . . . . .	21
3.11	Grau en Bioinformàtica . . . . .	21
3.12	Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació - Grau en Enginyeria Telemàtica . . . . .	22
3.13	Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials . . . . .	22
3.14	Master's degree in Applications and Technologies for Unmanned Aircraft Systems (Drones) . . . . .	22
3.15	Màster Universitari en Aplicacions i Gestió de l'Enginyeria de Telecomunicació (MASTEAM) . . . . .	23
3.16	Master's degree in Advanced Telecommunication Technologies (MATT) . . . . .	23
3.17	Màster Universitari en Ciència i Tecnologia Aeroespacial (MAST) . . . . .	23
3.18	Grau en Enginyeria Informàtica . . . . .	24
3.19	Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial . . . . .	24
3.20	Màster Universitari en Estudis Avançats en Disseny-Barcelona . . . . .	24
3.21	Nombre de direccions de treballs final de grau (TFG) i de treballs finals de màster (TFM) . . . . .	24
4.1	Dades estadístiques del programa de doctorat al curs 2022-23 . . . . .	26
6.1	Serveis informàtics prestats pel LCAC al 2022-23 . . . . .	67
7.1	Premis i distincions rebuts per membres del departament . . . . .	70
9.1	Distribució del PDI Professorat segons la seva categoria a 31 de desembre de cada any . . . . .	73
9.2	Evolució de l'assignació econòmica al departament (per any natural, en milers d'euros) . . . . .	74
9.3	Evolució indicadors de l'activitat docent (per curs acadèmic) . . . . .	74
9.4	Evolució indicadors de l'activitat de recerca (per any natural) . . . . .	74



# Índex de figures

---

4.1	Segell de l'acreditació del programa de doctorat del DAC (2021)	26
8.1	Execució del pressupost a l'exercici 2022	71





# Presentació

---

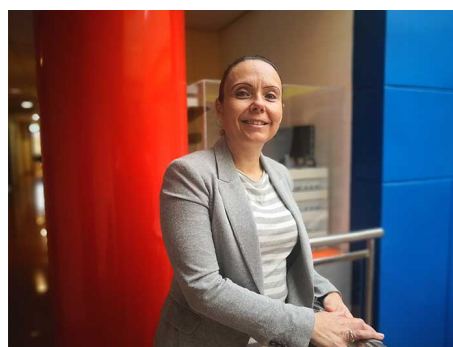
Esta memoria académica abarca los logros, el esfuerzo colectivo y las contribuciones significativas de los miembros del Departamento durante el curso académico 2022-23 en los ámbitos de docencia, gestión e investigación. Todos los datos y actividades presentados en este informe han sido meticulosamente recopilados de las diversas bases de datos de la UPC (personal, DRAC, PRISMA) y de la aplicación docente del Departamento.

En el ámbito de la docencia, se destaca el compromiso continuo con la excelencia educativa. Los miembros del Departamento han demostrado su dedicación a la enseñanza a través de iniciativas innovadoras, métodos pedagógicos efectivos y una constante búsqueda de la mejora en la calidad de la educación impartida. Como prueba de ello, el Departamento propone la incorporación de un nuevo itinerario en el máster universitario en Innovación e Investigación en Informática (MIRI) para acreditar la formación en microchips. Este itinerario supone una elección apropiada de 18 ECTS de libre elección dentro de asignaturas del máster de Ingeniería electrónica. Además, el Departamento participa en dos propuestas de convocatorias europeas y nacionales para obtener financiación y trabajar en el diseño de chips. Por otra parte, continuamos promocionando la especialidad de Estructura de Computadores en el Grado de Ingeniería Informática, realizando un seminario impartido por miembros de la empresa HP.

En cuanto a la gestión, se han llevado a cabo eficazmente diversas tareas administrativas y organizativas para garantizar el funcionamiento fluido del Departamento. La coordinación de concursos, la participación de los miembros del Departamento en las comisiones y órganos de gobierno en donde tenemos participación, en la gestión de recursos y en el mantenimiento de una comunicación clara y abierta han sido elementos clave para el éxito en esta área.

En el ámbito de la investigación, los resultados obtenidos reflejan el compromiso del Departamento con la generación de conocimiento y la contribución al avance de sus respectivos campos. Las publicaciones, proyectos de investigación y colaboraciones externas son evidencia de la labor rigurosa y significativa llevada a cabo por los miembros del Departamento. De esta forma, continuamos siendo uno de los Departamentos más competitivos de la UPC, no sólo por la cantidad de proyectos concedidos, sino también por la participación que continuamos teniendo en nuevas convocatorias de proyectos tanto del ámbito nacional como internacional. Durante el primer semestre del 2023 se conceden dos nuevos proyectos europeos coordinados bajo Horizon Europe y SESAR JU (ámbito aeronáutico), así como también cuatro nuevos proyectos no coordinados bajo el programa Horizon Europe. Todo esto, además de concederse la financiación de seis grupos de investigación reconocidos (SGR), como grupos propios del Departamento. Todo esto, subraya la calidad y la relevancia de la investigación realizada por el Departamento. De esta forma, cerramos el curso trabajando en 31 proyectos europeos, 20 proyectos con financiación estatal, 7 convenios y 23 proyectos específicos. Estos éxitos consolidan la posición del Departamento como un actor clave en la investigación y la innovación, tanto a nivel nacional como europeo.

A nivel de personal docente, el curso esta lleno de nuevas incorporaciones, estabilizaciones y promociones, así como también de alguna jubilación. Iniciamos el curso con la incorporación de dos nuevos lectores: Marc Ruiz y Josep Lluís Berral, cuyos concursos se resolvieron exitosamente el curso anterior. Y finalizamos el curso, con la resolución de diversos concursos que comportarán, el próximo curso, las incorporaciones de profesores lectores (Adrià Asensio, Roger Baig y Octavio Castillo), la estabilización de nuestra primera plaza Ramon y Cajal a la categoría de Agregado (Miquel Moreto) y las promociones a catedrático de dos de nuestros profesores titulares (Ramon Canal y Davide Careglio). Pero no todo fueron nuevas incorporaciones, estabili-



Beatriz Otero Calviño  
Directora del DAC

zaciones y promociones. Durante este curso también despedimos a Germán Santos, profesor Agregado que se jubilaba.

De esta forma, a las nuevas incorporaciones queremos hacer llegar nuestro apoyo y nuestra confianza en ellos, y deciros que estamos seguros desde el equipo que os integraréis rápidamente, no solo cumpliendo con vuestras obligaciones sino también aportando ideas y soluciones a los problemas, y trabajando para el Departamento. Para las estabilizaciones y promociones, queremos hacer llegar desde el equipo nuestras felicitaciones por vuestra trayectoria y dedicación al trabajo realizado. Estamos seguros que continuaréis desarrollando con excelencia vuestra actividad. Finalmente a los que nos dejan, agradecer sus contribuciones durante todos estos años de servicio.

Por otra parte, la implementación de la Ley Orgánica de Ordenación Universitaria (LOSU) marca un hito significativo en la vida académica del Departamento. La adaptación de la figura de ATP a nuevas formas laborales, como la del profesor sustituto, es una respuesta clave a los cambios normativos. De esta forma, al finalizar el curso, el Departamento incorpora dos nuevos sustitutos para cubrir la docencia del curso 2023-24, lo que demuestra la capacidad del Departamento para adaptarse y cumplir con las nuevas regulaciones. La inclusión de estos profesores sustitutos no solo garantiza la continuidad de la enseñanza, sino que también enriquece la diversidad y flexibilidad del cuerpo docente.

Finalmente, es un placer expresar mi profundo agradecimiento a cada uno de ustedes por su arduo trabajo, dedicación y compromiso en todas las áreas del Departamento. Vuestra participación activa en las actividades académicas, de gestión e investigación ha sido fundamental para el éxito y el crecimiento continuo de nuestro equipo.

Cada uno de ustedes ha contribuido de manera significativa al ambiente colaborativo y positivo que caracteriza a nuestro departamento. Vuestra implicación ha fortalecido no solo la calidad de la enseñanza y la investigación, sino también la cohesión y el espíritu de equipo entre todos los miembros.

Este reconocimiento no solo es un agradecimiento por el esfuerzo individual, sino también por la sinergia y la colaboración que hemos cultivado juntos. Saber que contamos con un equipo tan comprometido es una fuente constante de inspiración y motivación para enfrentar los desafíos futuros.

Sigamos trabajando juntos para alcanzar nuevas metas y continuar elevando el estándar de excelencia en todas nuestras actividades. Gracias por ser parte integral de este increíble viaje en el Departamento, y espero con entusiasmo todo lo que lograremos juntos en el futuro.

¡Muchas gracias a todos(as)!

# 1

## Personal

Aquest capítol mostra el personal del DAC classificat per categories. Les dades han estat extretes de la base de dades de personal en data 31 d'agost de 2023.

### 1.1 Personal docent i investigador

Nom	Figura	Observacions
Abadal Cavallé, Sergi	Investigador/a distingit/da	
Abaie Shoushtary, Mojtaba	Investigador en formació	FPI-UPC
Acosta Cobos, Mario Cesar	Associat/da bàsic	
Ahmadian, Seyed Morteza	Investigador en formació	FI-AGAUR
Al Assir, Imad	Investigador en formació	FPI-UPC
Allka, Xhensilda	Investigador en formació	FPI-Ministeri
Almasan Puscas, Felician Paul	Investigador en formació	FI-AGAUR
Álvarez Martínez, Carlos	Agregat/da	
Álvarez Robert, David	Associat/da bàsic	
Armejach Sanosa, Adrià	Lector/a	

*Continua a la pàgina següent...*

...Segueix de la pàgina anterior

Nom	Figura	Observacions
Asensio García, Adrián	Associat/da bàsic	
Ayguadé Parra, Eduard	Catedràtic/a d'universitat	
Badia Sala, Rosa Maria	Associat/da bàsic	
Baig Viñas, Roger	Investigador/a posdoctoral	
Barceló Ordinas, José María	Titular d'universitat	
Barlet Ros, Pere	Catedràtic/a contractat/da	
Barrado Muxí, Cristina	Titular d'universitat	
Barreda Orensa, Roberto	Associat/da bàsic	
Barzegar, Sima	Investigador en formació	FPI-UPC
Becerra Fontal, Yolanda	Agregat/da	
Ben Rached, Sahar	Investigador en formació	FPI-UPC
Bernárdez Gil, Guillermo	Investigador en formació	FI-AGAUR
Berral Garcia, Josep Lluís	Lector/a	
Bofill Soliguer, Pablo	Titular d'universitat	
Cabellos Aparicio, Alberto	Catedràtic/a contractat/da	
Canal Corretger, Ramon	Titular d'universitat	
Careglio, Davide	Titular d'universitat	
Castell Uroz, Ismael	Investigador en formació	FPI-Ministeri
Castillo Reyes, Octavio	Associat/da bàsic	
Cela Espín, José M.	Titular d'universitat	
Cerdà Alabern, Llorenç	Titular d'universitat	
Çetin, Ender	Investigador en formació	FPI-UPC
Corbalán González, Julita	Titular d'universitat	
Cortés Rosselló, Antonio	Titular d'universitat	
Costa Prats, Juan José	Col·laborador/a	
Cruellas Ibarz, Juan Carlos	Titular d'universitat	
Cruz Díaz, Josep-Llorenç	Col·laborador/a	
Das, Abhijit	Director d'investigació assimilat	06-03-2023
Delgado Mercé, Jaime M.	Catedràtic/a d'universitat	
Devigili, Mariano	Investigador postdoctoral	Marie Curie
Domingo Pascual, Jordi	Catedràtic/a d'universitat	
Escofet I Majoral, Pau	Investigador en formació	FPI-UPC
Espasa Sans, Roger	Titular d'universitat	
Exenberger Becker, Pedro Henrique	Investigador en formació	FPI-UPC
Farreras Esclusa, Montserrat	Agregat/da	
Fernández Barta, Montserrat	Associat/da bàsic	
Fernández Jiménez, Agustín	Titular d'universitat	

Continua a la pàgina següent...

...Segueix de la pàgina anterior

Nom	Figura	Observacions
Ferrer Cid, Pau	Investigador en formació	FI-AGAUR
Ferriol Galmes, Miquel	Investigador en formació	FI-AGAUR
Fornés de Juan, Jorge	Col·laborador/a	
Freitag, Felix Urs Erich	Titular d'universitat	
Gallardo Gómez, Antonia	Col·laborador/a	
Garcia Almiñana, Jordi	Titular d'universitat	
García Vidal, Jorge	Catedràtic/a d'universitat	
Gil Gómez, María Luisa	Titular d'escola Universitària	
Gómez Sánchez, Gonzalo	Investigador en formació	FPI-UPC
Gondlyala Sathya, Nitesh Narayana	Investigador en formació	FPI-UPC
González Colás, Antonio María	Catedràtic/a d'universitat	
Gonzalez Pacheco, Pol	Investigador en formació	FI-AGAUR
González Tallada, Marc	Agregat/da	
Güemes Palau, Carlos	Investigador en formació	FI-AGAUR
Guerrero Zapata, Manel	Agregat/da	
Guitart Fernández, Jordi	Agregat/da	
Hasani, Pouria	Investigador en formació	FPI-UPC
Herederó Lazaro, Ana M	Associat/da bàsic	
Herrero Zaragoza, José Ramón	Agregat/da	
Hidalgo Carrillo, Rubén	Associat/da bàsic	
Huerta Gañan, Rodrigo	Investigador en formació	FPI-UPC
Hussain, Ayaz	Investigador en formació	FPI-UPC
Iqbal, Masab	Investigador postdoctoral	Marie Curie
Jiménez Castells, Marta	Titular d'universitat	
Jiménez González, Daniel	Agregat/da	
Juan Hormigo, Antonio	Titular d'universitat	
Khabbazan, Bahareh	Investigador en formació	FPI-UPC
Khare, Prasunika	Investigador postdoctoral	Marie Curie
Kosmidis, Leonidas	Investigador postdoctoral	Juan de la Cierva
Labarta Mancho, Jesús José	Catedràtic/a d'universitat	
Larriba Pey, Josep Lluís	Titular d'universitat	
Latif Martínez, Hamid	Investigador en formació	FPI-Ministeri
Llbería Griñó, José M.	Catedràtic/a d'universitat	
Llorente Viejo, Silvia	Agregat/da	
Llosa Espuny, José Francisco	Titular d'universitat	
López Álvarez, David	Titular d'universitat	
López Herrero, Víctor	Associat/da bàsic	

Continua a la pàgina següent...

...Segueix de la pàgina anterior

Nom	Figura	Observacions
Lopez Pastor, Eduardo Tommy	Associat/da bàsic	
López Rubio, Juan	Col·laborador/a	
Marinescu, Maria Cristina	Associat/da bàsic	
Marín Tordera, Eva	Agregat/da	
Martínez Ferrer, Pedro José	Investigador postdoctoral	Ramón y Cajal
Martorell Bofill, Xavier	Titular d'universitat	
Masip Bruin, Xavier	Catedràtic/a d'universitat	
Mas Pujol, Sergi	Investigador en formació	FPI-UPC
Meseguer Pallarés, Roque	Agregat/da	
Milán Muñoz, Mónica	Associat/da bàsic	
Millán Vizuete, Amador	Associat/da bàsic	
Monreal Arnal, Teresa	Titular d'universitat	
Morancho Llena, Enrique	Titular d'universitat	
Moretó Planas, Miquel	Investigador postdoctoral	Ramón y Cajal
Navarro Moldés, Leandro	Catedràtic/a d'universitat	
Otero Calviño, Beatriz	Agregat/da	
Paillissé Vilanova, Jordi	Investigador/a posdoctoral	
Pajuelo González, Manuel Alejandro	Agregat/da	
Parcerisa Bundó, Joan Manuel	Agregat/da	
Paredes Ahumada, Juan Antonio	Investigador en formació	FI-AGAUR
Pascual Saldaña, Heribert	Investigador en formació	FI-AGAUR
Pastor Llorens, Enric	Titular d'universitat	
Perelló Muntan, Jordi	Agregat/da	
Ramírez Almonte, Wilson	Associat/da bàsic	
Ray, Siddhant	Investigador en formació	FPI-UPC
Reyes Muñoz, María Angélica	Agregat/da	
Rodríguez Galán, Fátima Yolanda	Investigador en formació	FPI-UPC
Rodríguez Luna, Eva	Agregat/da	
Roura Saliotti, Mireya	Investigador en formació	FPI-UPC
Royo Chic, Pablo	Agregat/da	
Royo Vallés, María Dolores	Titular d'universitat	
Ruíz Ramírez, Marc	Lector/a	
Sabri Abrebekoh, Mohammad	Investigador en formació	FPI-UPC
Sajjad, Waseem	Investigador en formació	FPI-UPC
Salamí San Juan, Esther	Agregat/da	
Sánchez Carracedo, Fermín	Titular d'universitat	
Sánchez López, Sergio	Titular d'universitat	

Continua a la pàgina següent...

...Segueix de la pàgina anterior

Nom	Figura	Observacions
Santos Boada, Germán	Agregat/da	
Sarkar, Anirudda	Investigador en formació	FPI-UPC
Serracanta Pujol, Berta	Investigador en formació	FI-AGAUR
Serral Gracia, René	Agregat/da	
Seyghaly, Rasool	Investigador en formació	FPI-UPC
Shakespear Miles, Hailey Josephine	Investigador en formació	FPI-Ministeri
Shitiri, Ethungshan	Director d'investigació assimilat	06-03-2023
Silfa Feliz, Franyell Antonio	Director d'investigació assimilat	
Skorobogatov, Georgy	Investigador en formació	FPI-Ministeri
Solé Pareta, Josep	Catedràtic/a d'universitat	
Taranco Serna, Raul	Investigador en formació	FPU-Ministeri
Tariq, Saman	Investigador en formació	FPI-UPC
Tarrés Benet, Laia	Investigador en formació	FPI-Ministeri
Tomás Berjaga, Aurora	Investigador en formació	FPI-Ministeri
Toribio González, Ángel	Associat/da bàsic	
Torres Viñals, Jordi	Catedràtic/a d'universitat	
Tous Liesa, Rubén	Agregat/da	
Tubella Murgadas, Jordi	Titular d'universitat	
Utrera Iglesias, Gladys Miriam	Agregat/da	
Valero Cortés, Mateo	Emèrit/a	
Valero García, Miguel	Catedràtic/a d'universitat	
Valverde Amador, Antonio Javier	Associat/da bàsic	
Velasco Esteban, Luis Domingo	Catedràtic/a contractat/da	
Verdú Mulá, Javier	Agregat/da	
Wassington, Axel Tomas	Investigador en formació	FPI-UPC

Taula 1.1: Personal Docent i Investigador

## 1.2 Personal d'administració i serveis

La Taula 1.2 mostra el Personal d'Administració i Serveis vinculat al departament. Inclou tant el personal en plantilla com el personal contractat per projectes. També mostra el PAS de la UTG-CN-TIC que dóna un servei més directe al DAC.

Nom	Figura	Observacions
Alberola Pérez, Jose	UTG-CN-TIC	
Cabré Longas, Sergi	Personal de Suport a la Recerca	
Campillo Rueda, Victoria	UTG-CN-TIC	
Cano Esteban, Javier	Personal de Suport a la Recerca	
Carbajo Olisa, Cristina	UTG-CN-TIC	

Continua a la pàgina següent...



...Segueix de la pàgina anterior

Nom	Figura	Observacions
Cerdá Izquierdo, Judit	Personal de Suport a la Recerca	
Chriki Zerrouk, Fatima Zohra	Precontractat	des de 22-07-2023 fins a 01-09-2023
Coll Jiménez, Damaris	Personal de Suport a la Recerca	
Compains Borobia, M <sup>a</sup> Jesús	UTG-CN-TIC	
Del Canto Rodrigo, Pablo	Personal de Suport a la Recerca	
Escalé Claveras, Francesc	Personal de Suport a la Recerca	
Escobar Casanova, Joan	UTG-CN-TIC	
Esteve Barredo, Elena	UTG-CN-TIC	
Fernández González, Pablo	Tècnic Administració	
Fernandez Vega, Ivan	Personal de Suport a la Recerca	
Filgueras Izquierdo, Antonio	Personal de Suport a la Recerca	
Font Miralles, Marc	Personal de Suport a la Recerca	fins a 01-03-2023
Freixa Rodríguez, Meritxell	UTG-CN-TIC	
García Pérez, José Antonio	Personal de Suport a la Recerca	des de 21-11-2022
Gonzalez Pacheco, Pol	Personal de Suport a la Recerca	fins a 01-06-2023
Hassanpour, Mehdi	Personal de Suport a la Recerca	fins a 03-05-2023
Joseph, Diya	Precontractat	des de 12-07-2023 fins a 02-09-2023
Llisterri I Gimenez, Nil	Personal de Suport a la Recerca	
López Bresco, Albert	Personal de Suport a la Recerca	
Lozoya García, Fuencisla	UTG-CN-TIC	
Macías López, Miquel	Personal de Suport a la Recerca	
Martin Salas, Yeray Manel	Personal de Suport a la Recerca	des de 01-06-2023
Miquel Sole, Joan	Personal de Suport a la Recerca	
Mora Antolino, Víctor	UTG-CN-TIC	
Munuera Salido, Joana	UTG-CN-TIC	
Nandi, Pratyush	Personal de Suport a la Recerca	des de 18-01-2023 fins a 11-05-2023
Naro, Daniel	Personal de Suport a la Recerca	
Negueruela López, José Luis	UTG-CN-TIC	
Pérez Rubio, Roberto	UTG-CN-TIC	
Puigpey Burriel, Marti	Precontractat	des de 21-07-2023 fins a 01-09-2023
Riera Villanueva, Marc	Personal de Suport a la Recerca	
Roca Tarazón, Gabriel	UTG-CN-TIC	
Rojas Sanchez, Camilo Eduardo	Personal de Suport a la Recerca	des de 06-04-2023
Sánchez Segura, Albert	Precontractat	des de 21-07-2023 fins a 01-09-2023
Serapio Calles, Rosa María	UTG-CN-TIC	
Serrano Gispert, Xavier	UTG-CN-TIC	

Continua a la pàgina següent...

...Segueix de la pàgina anterior

Nom	Figura	Observacions
Taranco Serna, Raul	Precontractat	des de 14-09-2023
Temple-boyer-dury, Bertille	Personal de Suport a la Recerca	des de 01-03-2023
Tort Martinez, Adria	Personal de Suport a la Recerca	des de 01-03-2023
Valbuena Hidalgo, Mónica	UTG-CN-TIC	
Vallés Guilera, Laia	Precontractat	des de 21-07-2023 fins a 01-09-2023
Vilchez Blanco, Pedro	Personal de Suport a la Recerca	
Ye, Zhe	Personal de Suport a la Recerca	fins a 01-03-2023

Taula 1.2: Personal d'Administració i Serveis

### 1.3 Becaris

La Taula 1.3 enumera els becaris del departament.

Nom	Observacions
Alonso Garcia, Martí	des de 01-03-2023
Andreu Gerique, David	des de 01-03-2023
Arya, Nitish	fins a 16-07-2023
Barberà i Gutiérrez, Genís	des de 17-10-2022 fins a 17-01-2023
Chriki Zerrouk, Fatima Zohra	des de 01-10-2022 fins a 01-08-2023
Encinas Rubio, Ignacio	fins a 01-07-2023
Escalona Perea, Adrián	des de 03-10-2022
Galiesteo Aragonés, Raquel	fins a 01-08-2023
Gastón Codony, Fernando	fins a 01-12-2022
Gauchola Vilardell, Jaume	fins a 01-01-2023
Gironés de la Fuente, Andreu	des de 07-11-2022 fins a 01-09-2023
Navarro Arroyo, Vicent	fins a 01-12-2022
Navarro Reyes, Sergio	des de 18-09-2023
Olle Ferrayuoli, Bernat	
Ordóñez Redondo, Marc	fins a 01-08-2023
Pichel Carrera, Jonathan	fins a 01-06-2023
Puigdemont Plana, Pol	des de 01-06-2023
Talarn Bell-Iloch, Pau	
Vasabhaktula, Lokananda Hari Babu	des de 03-10-2022

Taula 1.3: Becaris



---



## Govern

---

Aquest capítol mostra la composició de l'equip directiu del departament. També detalla, per a cada òrgan de govern, la seva composició i la llista de reunions realitzades.

### 2.1 Equip directiu

Les darreres eleccions a director de departament, realitzades el 14 de febrer de 2022, van reescollir la Beatriz Otero com a directora. La composició de l'equip directiu al llarg del curs ha estat:

<b>Directora</b>	Beatriz Otero Calviño
<b>Subdirector dels estudis de doctorat</b>	Xavier Masip Bruin
<b>Subdirectora de gestió docent</b>	Gladys Utrera Iglesias
<b>Responsable dels estudis de màster</b>	Josep Llosa Espuny
<b>Responsable recursos</b>	Silvia Llorente Viejo (fins 31/12/2022)
<b>Cap Unitat Suport Departaments UTGCNTIC</b>	M <sup>a</sup> Jesús Compains Borobia
<b>Responsable SIC</b>	Jose Alberola Pérez
<b>Secretari</b>	Enric Morancho Llena (fins 31/12/2022) Silvia Llorente Viejo (des de 1/1/2023)

Taula 2.1: Equip directiu del departament

## 2.2 Òrgans de govern

### 2.2.1 Consell de departament

#### Composició actual

La darrera renovació total del Consell es va realitzar el 24 de novembre de 2021. La darrera renovació parcial per a proveir vacants es va realitzar el 13 de desembre de 2022. També s'ha produït la designació de María Jesús Compains Borobia com a membre nat en representació de la Cap UTGCNTIC.

<b>Membres nats per càrrec</b>		
Directora (Beatriz Otero Calviño)		
Subdirector dels estudis de doctorat (Xavier Masip Bruin)		
Subdirectora de gestió docent (Gladys Utrera (des de 23/2/2022))		
Secretari (Enrique Morancho Llena (fins 31/12/2022), Silvia Llorente Viejo (des de 1/1/2023))		
Cap UTGCNTIC (Sara Pérez Rodríguez (fins 5/10/2022), María Jesús Compains Borobia (des de 6/10/2022))		
<b>Membres nats per figura contractual (PDI doctor)</b>		
Sergi Abadal Cavellé	Carlos Álvarez Martínez	Adrià Armejach Sanosa
Eduard Ayguadé Parra	Roger Baig Viñas	José María Barceló Ordinas
Pere Barlet Ros	Cristina Barrado Muxí	Yolanda Becerra Fontal
Josep Lluís Berral García	Pau Bofill Soliguer	Alberto Cabellos Aparicio
Ramon Canal Corretger	Davide Careglio	Octavio Castillo Reyes
José María Cela Espín	Llorenç Cerdà Alabern	Julita Corbalán González
Toni Cortés Rosselló	Juan José Costa Prats	Joan Carles Cruellas Ibarz
Jaime María Delgado Merce	Andreas Diavastos	Jordi Domingo Pascual
Roger Espasa Sans	Montserrat Farreras Esclusa	Agustín Fernández Jiménez
Jordi Fornés De Juan	Fèlix Freitag	Antonia Gallardo Gómez
Jordi Garcia Almiñana	Jorge García Vidal	Marisa Gil Gómez
Antonio M. González Colás	Marc González Tallada	Manel Guerrero Zapata
Jordi Guitart Fernández	José Ramón Herrero Zaragoza	Marta Jiménez Castells
Daniel Jiménez González	Antonio Juan Hormigo	Jesús José Labarta Mancho
Josep Lluís Llariba Pey	José María Llabería Griñó	Josep Llosa Espuny
David López Álvarez	Juan López Rubio	Eva Marín Tordera
Pedro José Martínez Ferrer	Xavier Martorell Bofill	Roque Meseguer Pallarés
Enric Morancho Llena	Teresa Monreal Arnal	Miquel Moretó Planas
Leandro Navarro Moldes	Jordi Paillisse Vilanova	Manuel Alejandro Pajuelo González
Joan Manuel Parcerisa Bundo	Enric Pastor Llorens	Jordi Perelló Muntan
María Angélica Reyes Muñoz	Pablo Royo Chic	Dolors Royo Vallés
Marc Ruiz Ramirez	Esther Salamí San Juan	Fermín Sánchez Carracedo
Sergio Sánchez Lopez	German Santos Boada	René Serral Gracia
Josep Solé Pareta	José Rafael Suárez-Varela Maciá	Jordi Torres Viñals
Rubén Tous Liesa	Jordi Tubella Murgadas	Mateo Valero Cortés
Miguel Valero García	Luis Velasco Esteban	Javier Verdú Mulá

Taula 2.2: Composició del Consell (1/2): membres nats

<b>12 Representants PDI-B1, B2 i B4</b>	
Josep-Llorenç Cruz Díaz	Nima Sahraneshinsaman (des de 13/12/2022)
(10 Vacants)	
<b>4 Representants PAS</b>	
Jose Alberola Pérez (des de 13/12/2022)	María Jesús Compains Borobia
José Luis Negueruela López (des de 13/12/2022)	Xavier Serrano Gispert
<b>4 Representants Estudiants Grau i Màster</b>	
(4 Vacants)	

Taula 2.3: Composició del Consell (2/2): membres electes

### Reunions de l'òrgan

- 15 de febrer de 2023
- 10 de juliol de 2023

## 2.2.2 Junta de departament

La darrera renovació total de la Junta es va realitzar el 14 de febrer de 2022.

### Composició actual

La Taula 2.4 mostra la composició de la Junta del departament al llarg del curs.

<b>Membres Nats</b>	
Directora (Beatriz Otero Calviño)	
Secretari (Enrique Morancho Llana fins 31/12/2022, Silvia Llorente Viejo des de 1/1/2023)	
<b>8 Representants PDI-A i B3</b>	
Agustín Fernández Jiménez	Daniel Jiménez González
David López Álvarez	Leandro Navarro Moldes
Jordi Perelló Muntan	María Angélica Reyes Muñoz
Fermín Sánchez Carracedo	Rubén Tous Liesa
<b>Representant PDI-B1, B2 i B4</b>	
Josep-Llorenç Cruz Díaz	
<b>Representant PAS</b>	
María Jesús Compains Borobia	
<b>Representant Estudiants Grau i Màster</b>	
(vacant)	

Taula 2.4: Composició de la Junta del departament

### Reunions de l'òrgan

- 15 de setembre de 2022
- 21 d'octubre de 2022
- 3 de novembre de 2022
- 8 de novembre de 2022
- 15 de desembre de 2022
- 6 de febrer de 2023
- 6 de març de 2023
- 29 de març de 2023
- 24 d'abril de 2023
- 1 de juny de 2023
- 29 de juny de 2023



# 3

## Docència de grau i màster

En primer terme, per a cada centre docent i titulació on el departament imparteix docència, s'indiquen les assignatures assignades al departament així com el llistat de professors que les han impartit aquest curs. Les dades mostrades a aquesta secció provenen de l'aplicació docent del departament.

A continuació es mostra la quantitat de treballs acadèmics de final de grau i de màster dirigits per membres del departament a cada centre. Aquestes dades han estat obtingudes de PRISMA.

### 3.1 Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB)

#### 3.1.1 Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació

Assignatura	Professors
Aprenent amb python	Bofill Soliguer, Pablo
Descripció i Recuperació de Continguts Audiovisuals	Tous Liesa, Rubén

*Continua a la pàgina següent...*

...Segueix de la pàgina anterior

Assignatura	Professors
Fonaments dels Ordinadors	Bofill Soliguer, Pablo Gil Gómez, María Luisa Guerrero Zapata, Manel Jiménez Castells, Marta Monreal Arnal, Teresa Otero Calviño, Beatriz Serracanta, Berta Tous Liesa, Rubén Valverde Amador, Antonio Javier
Programació Orientada a Objectes	Abadal, Sergi Bofill Soliguer, Pablo Cruellas Ibarz, Joan Carles Gil Gómez, María Luisa Guerrero Zapata, Manel Perelló Muntan, Jordi Rodríguez Luna, Eva
Programació d'Aplicacions Multimèdia	Delgado Mercé, Jaime M. Llorente Viejo, Silvia
Projecte Avançat d'Enginyeria de Sistemes Audiovisuals	Costa Prats, Juan José

Taula 3.1: Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació

### 3.1.2 Master's degree in Cybersecurity

Assignatura	Professors
Applications Security	Delgado Mercé, Jaime M. Llorente Viejo, Silvia
Malware	Serral Gracia, René
Network Traffic Monitoring and Analysis	Barlet Ros, Pere
Securing 5G Fixed Network	Velasco Esteban, Luis Domingo

Taula 3.2: Master's degree in Cybersecurity

### 3.1.3 Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació

Assignatura	Professors
Algorísmia i Programació	Cruellas Ibarz, Joan Carles Rodríguez Luna, Eva
Programació i estructures de dades	Llorente Viejo, Silvia Perelló Muntan, Jordi
Real Time Operating Systems	Costa Prats, Juan José Pajuelo González, Manuel Alejandro

Taula 3.3: Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació

### 3.1.4 Màster Universitari en Tecnologies Avançades de Telecomunicació

Assignatura	Professors
Gestió de Projectes de Telecomunicació	Solé Pareta, Josep
Software Architecture	Abadal, Sergi Cruellas Ibarz, Joan Carles

Taula 3.4: Màster Universitari en Tecnologies Avançades de Telecomunicació

### 3.1.5 Grau en Enginyeria Física

Assignatura	Professors
Programació Informàtica i les Seves Aplicacions	Otero Calviño, Beatriz Utrera Iglesias, Gladys Miriam

Taula 3.5: Grau en Enginyeria Física

## 3.2 Facultat d'informàtica de Barcelona (FIB)

### 3.2.1 Grau en Enginyeria Informàtica

Assignatura	Professors
Administració de Sistemes Operatius	Kosmidis, Leonidas Morancho Llena, Enrique Serral Gracia, René
Aplicacions Distribuïdes	Llorente Viejo, Silvia
Arquitectura de Computadors	Álvarez Martínez, Carlos Canal Corretger, Ramon Doblas, Max Juan Hormigo, Antonio Llosa Espuny, José Francisco Lopez, Victor Monreal Arnal, Teresa Moretó Planas, Miquel Sánchez Carracedo, Fermín Soria, Victor
Arquitectura de Computadors II	Canal Corretger, Ramon Moretó Planas, Miquel
Arquitectura del PC	Cruz Díaz, Josep-Llorenç Fernández Jiménez, Agustín López Álvarez, David Sánchez Carracedo, Fermín
Centres de Processament de Dades	López Álvarez, David
Conceptes Avançats de Sistemes Operatius	Fornés de Juan, Jorge Martorell Bofill, Xavier

*Continua a la pàgina següent...*

...Segueix de la pàgina anterior

<b>Assignatura</b>	<b>Professors</b>
Estructura de Computadors	Alvarez, David Armejach, Adria Castillo, Octavio Cela Espín, José M. Cortés Rosselló, Antonio Cruz Díaz, Josep-Llorenç Fernández Jiménez, Agustín Parcerisa Bundó, Joan Manuel Peña Antonio Taranco, Raul Toribio González, Ángel Tous Liesa, Rubén Tubella Murgadas, Jordi
Internet Mòbil	García Vidal, Jorge
Introducció als Computadors	Bofill Soliguer, Pablo Castillo, Octavio Cortés Rosselló, Antonio Cruz Díaz, Josep-Llorenç González Tallada, Marc Larriba Pey, Josep Lluís Lopez Pastor, Eduardo Tommy Morancho Llena, Enrique Solé Pareta, Josep
Multiprocessadors	Llabería Griñó, José M.
Paral·lelisme	Acosta, Mario Badia Sala, Rosa Maria Herrero Zaragoza, José Ramón Jiménez González, Daniel Martínez Ferrer, Pedro José Munera, Adrian Tubella Murgadas, Jordi Utrera Iglesias, Gladys Miriam
Programació Conscient de l'Arquitectura	Jiménez González, Daniel
Programació i Arquitectures Paral·leles	Álvarez Martí, Lluç Aguadé Parra, Eduard
Projecte Aplicat d'enginyeria	Barlet Ros, Pere Solé Pareta, Josep
Projecte d'Enginyeria de Computadors	Cruz Díaz, Josep-Llorenç
Projecte de Tecnologies de la Informació	Freitag, Felix Tous Liesa, Rubén
Protocols d'Internet	Barceló Ordinas, José María Cerdà Alabern, Llorenç
Seguretat Informàtica	Barreda, Roberto Careglio, Davide
Sistemes Distribuïts en Xarxa	Domingo Pascual, Jordi Guitart Fernández, Jordi

Continua a la pàgina següent...

...Segueix de la pàgina anterior

Assignatura	Professors
Sistemes Operatius	Álvarez, David Armejach, Adrià Barlet Ros, Pere Becerra Fontal, Yolanda Corbalán González, Julita Fornés de Juan, Jorge García Calatrava, Carlos Guitart Fernández, Jordi Millán Vizuete, Amador Morancho Llena, Enrique Verdú Mulá, Javier
Sistemes Operatius Avançats	Pajuelo González, Manuel Alejandro
Sistemes Operatius II	Costa Prats, Juan José
Sistemes Operatius per a Aplicacions Distribuïdes	Gil Gómez, María Luisa
Software Lliure i Desenvolupament Social	Álvarez Martínez, Carlos
Targetes Gràfiques i Acceleradors	Fernández Jiménez, Agustín Jiménez González, Daniel
Tecnologies de Xarxes de Computadors	Santos Boada, Germán
Xarxes de Computadors	Baig Viñas , Roger Cerdà Alabern, Llorenç Domingo Pascual, Jordi Ferrer Cid, Pau Freitag, Felix García Vidal, Jorge Navarro Moldés, Leandro Ruíz Ramírez, Marc Santos Boada, Germán
Xarxes de Computadors II	Careglio, Davide Santos Boada, Germán

Taula 3.6: Grau en Enginyeria Informàtica

### 3.2.2 Màster Universitari en Innovació i Recerca en Informàtica (MIRI)

Assignatura	Professors
Anàlisi Estadística de Xarxes i Sistemes	Barceló Ordinas, José María García Vidal, Jorge
Aplicacions i Seguretat en Internet	Delgado Mercé, Jaime M.
Arquitectura Avançada del Processador	González Colás, Antonio María
Arquitectura de Multiprocessadors	Juan Hormigo, Antonio
Arquitectura de Supercomputadors	Torres Viñals, Jordi
Arquitectura de Xarxes de Computadors i Gestió de Xarxes	Domingo Pascual, Jordi
Arquitectura del Processador	Espasa Sans, Roger
Compiladors per Computadors d'Altes Prestacions	González Tallada, Marc Herrero Zaragoza, José Ramón Llosa Espuny, José Francisco

Continua a la pàgina següent...

...Segueix de la pàgina anterior

Assignatura	Professors
Computació al Núvol i Anàlisi de Dades Massives	Toribio González, Ángel
Concurrencia, Paral·lelisme i Sistemes Distribuïts	Guitart Fernández, Jordi Herrero Zaragoza, José Ramón
Disseny de Circuits Nanoelectrònics	Canal Corretger, Ramon
Disseny del Processador	Espasa Sans, Roger Kosmidis, Leonidas
Eines i Models de Programació Paral·lela	Labarta Mancho, Jesús José
Modelatge Estocàstic de Xarxes	Cerdà Alabern, Llorenç
Mètodes Algorísmics per a Models Matemàtics	Velasco Esteban, Luis Domingo
Projecte d'Innovació Interdisciplinari	Berral, Josep Lluís Cabellos Aparicio, Albert
Sistemes Descentralitzats	Freitag, Felix Navarro Moldés, Leandro
Sistemes Operatius	Costa Prats, Juan José Guitart Fernández, Jordi
Supercomputació per Aplicacions Exigents	Álvarez Martínez, Carlos Herrero Zaragoza, José Ramón Larriba Pey, Josep Lluís
Topics on Optimization and Machine Learning	Barceló Ordinas, José María García Vidal, Jorge
Xarxes d'Internet del Futur	Solé Pareta, Josep

Taula 3.7: Màster Universitari en Innovació i Recerca en Informàtica (MIRI)

### 3.2.3 Màster Universitari en Enginyeria Informàtica (MEI)

Assignatura	Professors
Arquitectura de Computadors d'Altes Prestacions	Llabería Griñó, José M. Moretó Planas, Miquel
Cloud Computing	Torres Viñals, Jordi
Gestió de la Ciberseguretat	Roca Canovas, Raul Ruíz Ramírez, Marc
Internet de les Coses	García Vidal, Jorge
Internet, Seguretat i Distribució de Continguts Multimèdia	Delgado Mercé, Jaime M. Llorente Viejo, Silvia

Taula 3.8: Màster Universitari en Enginyeria Informàtica (MEI)

### 3.2.4 Grau en Ciència i Enginyeria de Dades

Assignatura	Professors
Computadors	Pajuelo González, Manuel Alejandro Ruíz Ramírez, Marc Verdú Mulá, Javier
Paral·lelisme i Sistemes Distribuïts	Becerra Fontal, Yolanda Corbalán González, Julita
Projecte Enginyeria	Cabellos Aparicio, Albert Velasco Esteban, Luis Domingo
Temes Avançats d'Enginyeria de Dades 1	Domingo Pascual, Jordi

Taula 3.9: Grau en Ciència i Enginyeria de Dades

### 3.2.5 Grau en Intel·ligència Artificial

Assignatura	Professors
Fonaments dels computadors	Martorell Bofill, Xavier Verdú Mulá, Javier
Paral·lelisme i Sistemes Distribuïts	Ayguadé Parra, Eduard Berral, Josep Lluís

Taula 3.10: Grau en Intel·ligència Artificial

### 3.2.6 Grau en Bioinformàtica

Assignatura	Professors
Computació d'alt rendiment	Herrero Zaragoza, José Ramón
Teoria de la Informació, Estructura de Computadors i Sistemes Operatius	Fornés de Juan, Jorge

Taula 3.11: Grau en Bioinformàtica

## 3.3 Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC)

### 3.3.1 Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació - Grau en Enginyeria Telemàtica

Assignatura	Professors
Disseny de Serveis i Aplicacions	López Rubio, Juan
Enginyeria d'Aplicacions	Meseguer Pallarés, Roque
Introducció als Ordinadors	Fernández Barta, Montserrat Hidalgo Carrillo, Rubén Reyes Muñoz, María Angélica Royo Vallés, María Dolores
Projecte d'Enginyeria del Software	Royo Vallés, María Dolores

*Continua a la pàgina següent...*



...Segueix de la pàgina anterior

Assignatura	Professors
Projecte de Programació	López Rubio, Juan Salamí San Juan, Esther
Sistemes Operatius	Millán, Mónica Valero García, Miguel
Smart Cities: Ciberseguretat i Big Data	Herederro, Ana M.
Smart Cities: Internet of Things i Realitat Augmentada	López Rubio, Juan Royo Vallés, María Dolores

Taula 3.12: Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació - Grau en Enginyeria Telemàtica

### 3.3.2 Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials

Assignatura	Professors
Aviònica	Pastor Llorens, Enrique
Informàtica I	Barrado Muxí, Cristina Hidalgo Carrillo, Rubén Marinescu, Maria Cristina Pastor Llorens, Enrique Reyes Muñoz, María Angélica
Informàtica II	Fernández Barta, Montserrat Royo Chic, Pablo Valero García, Miguel
Projecte de Disseny de Drones	Royo Chic, Pablo
Recerca en ATM per l'Espai Únic Europeu	Barrado Muxí, Cristina Pastor Llorens, Enrique Valero García, Miguel
Simulació	Valero García, Miguel
Sistemes Aeris Sense Pilot	Royo Chic, Pablo

Taula 3.13: Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials

### 3.3.3 Master's degree in Applications and Technologies for Unmanned Aircraft Systems (Drones)

Assignatura	Professors
Payload	Millán, Mónica
RPAS applications and business	Royo Chic, Pablo Valero García, Miguel

Taula 3.14: Master's degree in Applications and Technologies for Unmanned Aircraft Systems (Drones)

### 3.3.4 Màster Universitari en Aplicacions i Gestió de l'Enginyeria de Telecomunicació (MASTEAM)

Assignatura	Professors
Macrodades i Minería de Dades	Barrado Muxí, Cristina Marinescu, Maria Cristina
Realitat Augmentada i Objectes Intel·ligents	Royo Vallés, María Dolores

Taula 3.15: Màster Universitari en Aplicacions i Gestió de l'Enginyeria de Telecomunicació (MASTEAM)

### 3.3.5 Master's degree in Advanced Telecommunication Technologies (MATT)

Assignatura	Professors
MATT	López Rubio, Juan

Taula 3.16: Master's degree in Advanced Telecommunication Technologies (MATT)

### 3.3.6 Màster Universitari en Ciència i Tecnologia Aeroespacial (MAST)

Assignatura	Professors
Vehicles Aeris No Tripulats	Pastor Llorens, Enrique

Taula 3.17: Màster Universitari en Ciència i Tecnologia Aeroespacial (MAST)

## 3.4 Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG)

### 3.4.1 Grau en Enginyeria Informàtica

Assignatura	Professors
Administració de sistemes operatius	Sánchez López, Sergio
Arquitectura de Computadors	Marín Tordera, Eva
Estructura de computadors I	Asensio, Adria Farreras, Montse
Estructura de computadors II	Farreras, Montse Herebero, Ana M. Lopez Pastor, Eduardo Marín Tordera, Eva
European Project Semester	Marín Tordera, Eva Masip Bruin, Javier
Future Internet	Masip Bruin, Javier
Introducció als Computadors	Asensio, Adria Ramírez Almonte, Wilson Sánchez López, Sergio
Paral·lelisme i Concurrència	Farreras, Montse Marín Tordera, Eva

*Continua a la pàgina següent...*

...Segueix de la pàgina anterior

Assignatura	Professors
Projecte de Tecnologies de la Informació	Masip Bruin, Javier Sánchez López, Sergio
Sistemes operatius	Farreras, Montse Herebero, Ana M. Sánchez López, Sergio
Sistemes operatius distribuïts i en xarxa	Garcia Almiñana, Jordi
Smart Cities	Garcia Almiñana, Jordi

Taula 3.18: Grau en Enginyeria Informàtica

### 3.4.2 Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial

Assignatura	Professors
Tecnologies d'Internet	Masip Bruin, Javier

Taula 3.19: Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial

### 3.4.3 Màster Universitari en Estudis Avançats en Disseny-Barcelona

Assignatura	Professors
Disseny i Anàlisi de Dades	Garcia Almiñana, Jordi

Taula 3.20: Màster Universitari en Estudis Avançats en Disseny-Barcelona

## 3.5 Direcció de treballs acadèmics

Al llarg d'aquest curs, el professorat del departament ha participat a la direcció de treballs de fi de grau (TFG) i treballs finals de màster (TFM). La Taula 3.21 mostra el nombre de treballs dirigits per centre docent. Aquestes dades han estat subministrades pels centres docents. Per donar compliment a la llei de protecció de dades, no es mostren ni els noms dels estudiants dirigits ni els títols dels treballs.

	Treballs
FIB	167
ETSETB	41
EETAC	67
EPSEVG	7
<b>Total</b>	<b>282</b>

Taula 3.21: Nombre de direccions de treballs final de grau (TFG) i de treballs finals de màster (TFM)

---



## Programa de doctorat

---

### 4.1 Presentació

El programa de doctorat "Arquitectura de Computadors", coordinat pel professor Xavier Masip, té com a objectiu la formació d'investigadors amb una competència internacional en les àrees que cobreix el programa: arquitectura de computadors, sistemes operatius, comunicacions i xarxes de computadors i disseny microelectrònic. Aquests investigadors podran contribuir, dins dels seus àmbits d'experiència, al progrés científic, tècnic, social i econòmic, amb les indústries i les institucions on desenvolupin la seva tasca professional. En l'àmbit docent, el programa de doctorat també té com a objectiu la formació dels professors que hauran d'impartir el seu ensenyament universitari en les àrees de coneixement cobertes pel programa. Per assolir aquests objectius, el programa defineix dues intensificacions: 1) Computació d'Altes Prestacions i Tecnologia i 2) Xarxes de Comunicacions i Sistemes Distribuïts.

### 4.2 Reconeixements

El programa de doctorat va rebre la Menció de Qualitat del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, referència MCD2003-00126 (BOE resolució del 28 de maig del 2003). La menció es va renovar per als cursos acadèmics 2004/05, 2005/06, 2006/07, 2007/08, 2008/09 i 2009/10. Ha rebut la Menció d'Excel·lència per als cursos 2011/12, 2012/13 i 2013/14 (MEE2011-0361). A gener de 2020, el programa ha estat acreditat per la AQU i al 2021 ha rebut l'acreditació amb excel·lència (Figura 4.1).



Figura 4.1: Segell de l'acreditació del programa de doctorat del DAC (2021)

### 4.3 Dades estadístiques

Des de 1980 fins al final del curs 2022-23, han estat llegides 454 tesis doctorals. La Taula 4.1 mostra algunes dades estadístiques del programa de doctorat al llarg d'aquest curs 2022-23.

Estudiants matriculats	117
Estudiants de nou ingrés	27
Estudiants que abandonen el programa	3
Plans de recerca defensats	21
Estudiants titulats	16

Taula 4.1: Dades estadístiques del programa de doctorat al curs 2022-23

### 4.4 Tesis llegides

A continuació es mostra el llistat de tesis llegides al llarg del curs 2022-23. Cal considerar que, a efectes acadèmics, algunes d'aquestes tesis es consideren del curs anterior a causa d'alguna pròrroga al procés de defensa. Anàlogament, tesis defensades posteriorment al 31 d'agost poden ser considerades d'aquest curs a efectes acadèmics.

1. Aguilar Mena, Jimmy "Methodology for malleable applications on distributed memory systems" dirigida per Carpenter, P.; Martorell, X.(23/11/2022) (<http://hdl.handle.net/10803/687393>)
2. Ahmadian, S. "Artificial intelligence solutions for quantum communications" dirigida per Ruiz, M.; Velasco, L.(16/06/2023)
3. Alcaide, S. "Hardware/software solutions to enable the use of high-performance processors in the most stringent safety-critical systems" dirigida per Kosmidis, L.; Abella Ferrer, Jaime(19/07/2023)
4. Almasan, P. "Leveraging graph neural networks for optimization and traffic compression in network digital twins" dirigida per Albert Cabellos-Aparicio; Barlet, P.(17/07/2023)
5. Both, A. "High-fidelity numerical simulations of reacting flows with tabulated chemistry" dirigida per Mira, D.; Lehmkuhl, O.(29/06/2023) (<http://hdl.handle.net/10803/689093>)
6. Call, A. "Leveraging disaggregated accelerators and non-volatile memories to improve the efficiency of modern datacenters" dirigida per Polo, J.; Carrera, D.(07/11/2022) (<http://hdl.handle.net/10803/687404>)
7. Castell, I. "A novel approach to web tracking detection and removal with minimal functionality loss" dirigida per Barlet, P.(06/07/2023)
8. Cetin, E. "Counter a drone via deep reinforcement learning" dirigida per Barrado, C.(30/08/2023)
9. Cruz, S. "Scaling deep learning workloads. Applications in computer vision and seismology" dirigida per Otero, B.; Tous, R.(06/07/2023)

10. David Corbalán Navarro "Diseño de GPUs Eficientes Energéticamente Explotando la Coherencia entre Fotogramas y Optimizando los Accesos a Memoria" dirigida per Aragón, Juan L.; Gonzalez, A.(26/06/2023)
11. David Corbalán Navarro "Diseño de GPUs Eficientes Energéticamente Explotando la Coherencia entre Fotogramas y Optimizando los Accesos a Memoria" dirigida per Gonzalez, A.; Aragón, Juan L.(26/06/2023)
12. Fernández, J. "Software diagnostics for autonomous safety-critical control-systems based on artificial intelligence" dirigida per Agirre Troncoso, Irune; Abella Ferrer, Jaime(18/07/2023)
13. Ferrer-Cid, P. "On the data quality improvement of air pollution monitoring low-cost sensor networks using data-driven techniques" dirigida per Garcia, J.; Barcelo, J. M.(08/05/2023)
14. Garcia, C. "A highly efficient time-series database approach for monitoring infrastructures" dirigida per Becerra, Y.; Cucchiatti Tabanik, Fernando Martín(12/12/2022) (<https://www.tdx.cat/handle/10803/183>)
15. Gutierrez-Torre, A. "Distributed cloud-edge analytics and machine learning for transportation emissions estimation" dirigida per Carrera, D.; Berral, J.(22/11/2022) (<http://hdl.handle.net/10803/687417>)
16. Iqbal, M. "Techniques for efficient and secure optical networks" dirigida per Ferreira, J.; Velasco, L.(24/03/2023) (<http://hdl.handle.net/10803/689479>)
17. Liu, P. "Convergence of high performance computing, big data, and machine learning applications on containerized infrastructures" dirigida per Guitart, J.(17/07/2023)
18. Mas, S. "Deep learning techniques for demand-capacity balancing" dirigida per Pastor, E.; Salamí, E.(12/05/2023)
19. Ortega, C. "Hardware knob coordination in multi-threaded systems" dirigida per Moreto, M.; Alvarez, L.(28/11/2022) (<https://www.tesisenred.net/handle/10803/183>)
20. Pinto, D. "Acceleration of automatic speech recognition for low-power devices" dirigida per Gonzalez, A.; Arnau, J.(09/11/2022) (<https://www.tesisenred.net/handle/10803/183>)
21. Rivas, D. "Optimizing edge cloud deployments for video analytics" dirigida per Guim, F.; Carrera, D.(09/11/2022) (<https://www.tesisenred.net/handle/10803/183>)
22. Sequeira, D. "Exploiting optical signal analysis for autonomous communications" dirigida per Napoli, Antonio; Velasco, L.(31/10/2022) (<http://hdl.handle.net/10803/687343>)
23. Vavouliotis, G. "Advanced hardware prefetching in virtual memory systems" dirigida per Alvarez, L.; Casas, M.(12/09/2023)







## Recerca

---

Aquest capítol presenta les activitats de recerca dutes a terme pels membres del departament al llarg del curs. Les dades estan agrupades per grup de recerca: a la Secció 5.1 es presenten els grups de recerca on el departament és unitat bàsica principal i a la Secció 5.2 es mostren altres grups de recerca participats per membres del departament. Finalment, a la Secció 5.3 es mostren les activitats del personal del DAC que actualment no forma part de cap grup de recerca UPC.

Les dades han estat obtingudes de la base de dades DRAC en data 12 de desembre de 2023.

### 5.1 Grups de recerca UPC en els que el DAC és la unitat bàsica principal

#### 5.1.1 ARCO - Microarquitectura i Compiladors

- Objectius: Les activitats de recerca del grup ARCO es centren en l'àrea de arquitectura de computadors, compiladors i el processament en paral·lel, amb especial èmfasi en la microarquitectura i les tècniques de generació de codi per a sistemes de computació fiables i eficients energèticament. Un dels seus principals enfocaments actuals és sobre sistemes de computació intel·ligents, on l'objectiu és dissenyar noves arquitectures per a l'aprenentatge automàtic, la visió per computador i el processament del llenguatge. L'altre enfocament principal és en els processadors gràfics tant per a càrregues de treball de propòsit general com per a aplicacions gràfiques.

El grup està format per professors i estudiants de la Universitat Politècnica de Catalunya, la Universitat de Múrcia i la Universitat Rovira i Virgili. El grup té un llarg historial de publicacions científiques, amb més de 500 articles d'investigació, i transferències de tecnologia, amb més de 50 patents.

- Responsable: González Colás, Antonio María
- Investigadors:
  - Abaie Shoushtary, Mojtaba
  - Al Assir, Imad
  - Aliagas Castell, Carles
  - Cruz Díaz, Josep-Llorenç
  - Exenberger Becker, Pedro Henrique
  - Gondlyala Sathya, Nitesh Narayana
  - González Colás, Antonio María
  - Huerta Gañan, Rodrigo
  - Joseph, Diya
  - Khabbazan, Bahareh
  - Parcerisa Bundó, Joan Manuel
  - Riera Villanueva, Marc
  - Sabri Abrebekoh, Mohammad
  - Silfa Feliz, Franyell Antonio
  - Taranco Serna, Raul
  - Tomás Berjaga, Aurora
  - Tubella Murgadas, Jordi
- Unitat bàsica principal: Departament d'Arquitectura de Computadors
- Pàgina WEB : [http://arco.e.ac.upc.edu/wiki/index.php/ARCO\\_Research\\_Group](http://arco.e.ac.upc.edu/wiki/index.php/ARCO_Research_Group)

### Articles a revista

- M. Anglada, E. de Lucas, Joan-Manuel Parcerisa, Juan L. Aragón i A. Gonzalez. “Dynamic sampling rate: harnessing frame coherence in graphics applications for energy-efficient GPUs”. *Journal of supercomputing*, 2022 Volum 78, pp. 14940-14964. ISSN:1573-0484. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11227-022-04413-7>.
- D. Corbalán, J. Aragon, M. Anglada, Joan-Manuel Parcerisa i A. Gonzalez. “Triangle Dropping: An Occluded-geometry Predictor for Energy-efficient Mobile GPUs”. *ACM Transactions on Architecture and Code Optimization*, 2022 Volum 19, pp. 1-20. ISSN:1544-3566. DOI: <https://doi.org/10.1145/3527861>.
- D. Corbalán, Juan L. Aragón, M. Anglada, E. De Lucas, Joan-Manuel Parcerisa i A. Gonzalez. “Omega-Test: A predictive early-Z culling to improve the graphics pipeline energy-efficiency”. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 2022 Volum 28, pp. 4375-4388. ISSN:1077-2626. DOI: <https://doi.org/10.1109/TVCG.2021.3087863>.
- A. Segura, J. Arnau i A. Gonzalez. “Irregular accesses reorder unit: improving GPGPU memory coalescing for graph-based workloads”. *Journal of supercomputing*, 2023 Volum 79, pp. 762-787. ISSN:0920-8542. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11227-022-04621-1>.
- R. Taranco, J. Arnau i A. Gonzalez. “LOCATOR: Low-power ORB accelerator for autonomous cars”. *Journal of parallel and distributed computing*, 2023 Volum 174, pp. 32-45. ISSN:0743-7315. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2022.12.005>.
- R. Yazdani, O. Ruwase, M. Zhang, Y. He, J. Arnau i A. Gonzalez. “SHARP: An adaptable, energy-efficient accelerator for recurrent neural networks”. *ACM transactions on embedded computing systems*, 2023 Volum 22, pp. 30:1-30:23. ISSN:1558-3465. DOI: <https://doi.org/10.1145/3552513>.

### Presentacions en congressos

- M. Abaie, J. Arnau, J. Tubella i A. Gonzalez. “Lightweight register file caching in collector units for GPUs”. *15th Workshop on General Purpose Processing Using GPU (2023)* p. 27-33. DOI: <https://doi.org/10.1145/3589236.3589245>.
- P.H.E. Becker, J. Arnau i A. Gonzalez. “K-D Bonsai: ISA-Extensions to Compress K-D Trees for Autonomous Driving Tasks”. *50th International Symposium on Computer Architecture (2023)* p. 275-287. DOI: <https://doi.org/10.1145/3579371.3589055>.
- R. Huerta, J. Arnau i A. Gonzalez. “Simple out of order core for GPGPUs”. *15th Workshop on General Purpose Processing Using GPU (2023)* p. 21-26. DOI: <https://doi.org/10.1145/3589236.3589244>.

- D. Joseph, Juan L. Aragón, Joan-Manuel Parcerisa i A. Gonzalez. "DTeXL: Decoupled raster pipeline for texture locality". 55th Annual IEEE/ACM International Symposium on Microarchitecture (2022) p. 213-227. DOI: <https://doi.org/10.1109/MICRO56248.2022.00028>.
- J. Ortiz, D. Corbalán, Juan L. Aragón i A. Gonzalez. "MEGsim: A Novel methodology for efficient simulation of graphics workloads in GPUs". IEEE International Symposium on Performance Analysis of Systems and Software 2022 (2022) p. 69-78. DOI: <https://doi.org/10.1109/ISPASS55109.2022.00007>.
- J. Sierra, A. Diavastos i A. Gonzalez. "XFeatur: Hardware feature extraction for DNN auto-tuning". IEEE International Symposium on Performance Analysis of Systems and Software 2022 (2022) p. 132-134. DOI: <https://doi.org/10.1109/ISPASS55109.2022.00013>.
- F.A. Silfa, J. Arnau i A. Gonzalez. "Exploiting kernel compression on BNNs". 26th Design, Automation and Test in Europe Conference and Exhibition (2023) DOI: <https://doi.org/10.23919/DATE56975.2023.10137052>.
- R. Taranco, J. Arnau i A. Gonzalez. "Sliding window support for image processing in autonomous vehicles". Workshop on Compute Platforms for Autonomous Vehicles 2022 (2022)

### Participacions en projectes competitiu

- "Microarchitecture and Compilers",01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: González Colás, Antonio María. Nombre d'investigadors: 17.
- "Arquitecturas de Dominio Específico para Sistemas de Computación Energéticamente Eficientes",01-09-2021 - 31-08-2025, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: González Colás, Antonio María. Nombre d'investigadors: 22.
- "CoCoUnit: An Energy-Efficient Processing Unit for Cognitive Computing",01-09-2019 - 28-02-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: González Colás, Antonio María. Nombre d'investigadors: 17.

### 5.1.2 CBA - Sistemes de Comunicacions i Arquitectures de Banda Ampla

- Objectius: El grup CBA és un grup de recerca de la UPC i un GRC (2001SGR-00226, 2005SGR-00481, 2009SGR-01140, 2014SGR-1427, 2017SGR-1037). L'àmbit de recerca se centra en les xarxes de computadors i comunicacions abordant les temàtiques: xarxes IP, xarxes òptiques, monitorització de xarxa i anàlisi de tràfic, identitat digital i signatura electrònica, xarxes energèticament eficients i nano-comunicacions, xarxes 5G. El grup CBA fou fundador del Centre Específic de Recerca CER CCA-BA/UPC el gener de 1994 i en formà part fins el gener de 2021. Actualment el grup CBA és membre del CER IDEAI-UPC.
- Responsable: Domingo Pascual, Jordi
- Investigadors:
 

– Abadal Cavallé, Sergi	– Cruellas Ibarz, Juan Carlos
– Almasan Puscas, Felician Paul	– Domingo Pascual, Jordi
– Barlet Ros, Pere	– Paillisse Vilanova, Jordi
– Cabellos Aparicio, Alberto	– Perelló Muntan, Jordi
– Careglio, Davide	– Santos Boada, Germán
– Castell Uroz, Ismael	– Solé Pareta, Josep
- Unitat bàsica principal: Departament d'Arquitectura de Computadors
- Pàgina WEB : <http://research.ac.upc.es/XARXES/cba/>

### Articles a revista

- T. Saeed, S. Abadal, C. Liaskos, A. Pitsillides, H. Taghvaei, Albert Cabellos-Aparicio, V. Soteriou, E. Alarcon, I. Akyildiz i M. Lestas. "Workload characterization and traffic analysis for reconfigurable intelligent surfaces within 6G wireless systems". IEEE transactions on mobile computing, 2023 Volum 22, pp. 3079-3094. ISSN:1536-1233. DOI: <https://doi.org/10.1109/TMC.2021.3124638>.

### Presentacions en congressos

- J. Domingo. "Introducing ethics by design in engineering education: designing COVID-19 tracing apps". 50th Annual Conference of the European Society for Engineering Education (2022) p. 243-251. DOI: <https://doi.org/10.5821/conference-9788412322262.1133>.

### Participacions en projectes competitius

- "Wireless Networks within Next-Generation Computing Systems",01-10-2022 - 30-09-2027, finançat per European Research Council (ERC). Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 1.
- "Investigación en futuras redes totalmente optimizadas mediante inteligencia artificial - A",01-09-2021 - 31-08-2024, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Cabellos Aparicio, Alberto; Perelló Muntan, Jordi. Nombre d'investigadors: 27.
- "Life in the AI Era",01-11-2021 - 30-10-2023, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Careglio, Davide. Nombre d'investigadors: 5.
- "Redes inalámbricas integradas en sistemas de computación avanzados",01-11-2020 - 30-10-2022, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 4.
- "Architecting More Than Moore – Wireless Plasticity for Heterogeneous Massive Computer Architectures",01-10-2019 - 30-09-2023, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 5.

### Participacions en projectes no competitius

- "Sponsorship donation ACM NanoCom 2022",05-07-2022 - 31-10-2022, finançat per Association for Computing Machinery, Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 1.
- "Donation ACM NanoCom 2022",05-07-2022 - 31-10-2022, finançat per Association for Computing Machinery, Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 1.
- "We request a \$32,515 grant to research, design and prototype an architecture that identifies the network requirements of cloud applications by analyzing the service mesh graph, and instruments a SD-WA",01-06-2023 - 31-07-2023, finançat per SILICON VALLEY COMMUNITY FOUNDATION, Investigador responsable: Cabellos Aparicio, Alberto. Nombre d'investigadors: 1.
- "Huawei Suecia se ha comprometido en hacer una donación de 5000 euros a los organizadores de la conferencia IFIP/IEEE Networking 2023, que se celebrará en la UPC (Edificio Vertex) entre los días 12-15 d",12-06-2023 - 15-06-2023, finançat per HUAWEI TECHNOLOGIES SWEDEN AB, Investigador responsable: Careglio, Davide. Nombre d'investigadors: 1.
- "Organización, participación y soporte a participantes de pruebas de interoperabilidad sobre formas LTA de firmas AdES y contenedores ASiC estandarizados por ETSI ESI.",01-07-2023 - 28-02-2024, finançat per ETSI, Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.
- "Mantenimiento correctivo y evolutivo de la herramienta de comprobación de conformidad de las listas de prestatarios de servicios de certificación de los países miembros de la Unión Europea, contra la",01-04-2023 - 29-03-2024, finançat per ETSI, Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.

- “Revisión de estándares de entrega electrónica de datos certificada y correo electrónico de datos. Estudio de nuevas tecnologías aplicables a dichos ámbitos. Redefinición del conjunto de estándares en”, 16-01-2023 - 15-04-2024, finançat per ETSI, Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.
- “Contrato de colaboración para la evolución y mantenimiento correctivo y evolutivo de herramientas de comprobación de conformidad de Trusted Lists de los Estados Miembro de la Unión Europea.”, 01-11-2022 - 31-03-2023, finançat per ETSI, Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.
- “Evaluación de código abierto de herramientas para la generación y validación de firmas AdES y de edición de listas de prestatarios de servicios de certificación en estados miembros de la UE”, 01-01-2016 - 31-12-2024, finançat per SEALED s.p.r.l., Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.

### 5.1.3 CNDS - Xarxes de Computadors i Sistemes Distribuïts

- Objectius: Les xarxes comunitàries busquen una xarxa oberta, lliure i neutral aplicant el principi de reciprocitat a la interconnexió de nodes per la circulació de continguts i serveis. El grup investiga on Xarxes Comunitàries (Community Networks), Computació en Núvol Comunitària (Community Clouds) i Xarxes De Sensors Sense Fils Comunitàries (Community Wireless Sensor Networks).
- Responsable: Barceló Ordinas, José María
- Investigadors:
  - Baig Viñas, Roger
  - Barceló Ordinas, José María
  - Cerdà Alabern, Llorenç
  - Ferrer Cid, Pau
  - Freitag, Felix Urs Erich
  - García Vidal, Jorge
  - Guerrero Zapata, Manel
  - Meseguer Pallarés, Roque
  - Navarro Moldés, Leandro
- Unitat bàsica principal: Departament d'Arquitectura de Computadors
- Pàgina WEB : <http://research.ac.upc.es/cnds/>

#### Articles a revista

- Carles Aliagas, A. Pérez-Foguet, R. Meseguer, P. Millán i C. Molina. “A low-cost and do-it-yourself device for pumping monitoring in deep aquifers”. *Electronics (Switzerland)*, 2022 Volum 11, pp. 1-26. ISSN:2079-9292. DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics11223788>.
- X. Allka, P. Ferrer-Cid, J. M. Barcelo i J. Garcia. “Temporal pattern-based denoising and calibration for low-cost sensors in IoT monitoring platforms”. *IEEE transactions on instrumentation and measurement*, 2023 Volum 72 ISSN:1557-9662. DOI: <https://doi.org/10.1109/TIM.2023.3239626>.
- L. Cerdà i G. Iuhasz. “Dataset for anomaly detection in a production wireless mesh community network”. *Data in brief*, 2023 Volum 49 ISSN:2352-3409. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2023.109342>.
- L. Cerdà, G. Iuhasz i G. Gemmi. “Anomaly detection for fault detection in wireless community networks using machine learning”. *Computer communications*, 2023 Volum 202, pp. 191-203. ISSN:1873-703X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2023.02.019>.
- P. Ferrer-Cid, J. M. Barcelo i J. Garcia. “Raw data collected from NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> and NO air pollution electrochemical low-cost sensors”. *Data in brief*, 2022 Volum 45, pp. 1-7. ISSN:2352-3409. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2022.108586>.
- P. Ferrer-Cid, J. M. Barcelo i J. Garcia. “Graph signal reconstruction techniques for IoT air pollution monitoring platforms”. *IEEE internet of things journal*, 2022 Volum 9, pp. 25350-25362. ISSN:2327-4662. DOI: <https://doi.org/10.1109/JIOT.2022.3196154>.

- M. Finochietto, M. Micheletto, G. Eggly, Roger Pueyo Centelles, R. Santos, Sergio F. Ochoa, R. Meseguer i J. Orozco. "An IoT-based infrastructure to enhance self-evacuations in natural hazardous events". *Personal and ubiquitous computing*, 2022 Volum 26, pp. 1461-1478. ISSN:1617-4909. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00779-020-01506-z>.
- M. Finochietto, R. Santos, Sergio F. Ochoa i R. Meseguer. "Reducing operational expenses of lorawan-based internet of remote things applications". *Sensors (Basel)*, 2022 Volum 22 ISSN:1424-8220. DOI: <https://doi.org/10.3390/s22207778>.
- G. Gemmi, L. Cerdà i Leonardo Maccari. "A robust and cost-effective wireless backhaul design for rural areas". *IEEE transactions on network and service management*, 2023 ISSN:1932-4537.
- G. Gemmi, L. Cerdà, L. Navarro i Leonardo Maccari. "Toward smart community networks". *IEEE communications magazine*, 2023 ISSN:0163-6804. DOI: <https://doi.org/10.1109/MNET.003.2200371>.
- Nil. Llisterri i Gimenez, J. Miquel i F. Freitag. "Embedded federated learning over a LoRa mesh network". *Pervasive and mobile computing*, 2023 Volum 93 ISSN:1574-1192. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2023.101819>.
- M. Micheletto, P. Zabala, Sergio F. Ochoa, R. Meseguer i R. Santos. "Determining real-time communication feasibility in IoT systems supported by LoRaWAN". *Sensors (Basel)*, 2023 Volum 23 ISSN:1424-8220. DOI: <https://doi.org/10.3390/s23094281>.
- J. Miquel, Roger Pueyo Centelles, F. Freitag i R. Meseguer. "Implementation of a LoRa Mesh library". *IEEE access*, 2022 Volum 10, pp. 113158-113171. ISSN:2169-3536. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3217215>.
- S. Tan, P. Xie, J.M. Guerrero, J.C Vasquez, J. Matas, J. El Mariachet i M. Guerrero. "Lyapunov-based resilient cooperative control for DC microgrid clusters against false data injection cyber-attacks". *IEEE transactions on smart grid*, 2023 ISSN:1949-3061. DOI: <https://doi.org/10.1109/TSG.2023.3332946>.
- P. Vilchez, S. Jacques, F. Freitag i R. Meseguer. "LoRaTRUST: blockchain-enabled trust and accountability service for IoT data". *Electronics (Switzerland)*, 2023 Volum 12 ISSN:2079-9292. DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics12091996>.

### Presentacions en congressos

- G. Gemmi, L. Cerdà i Leonardo Maccari. "A realistic open-data-based cost model for wireless backhaul networks in rural areas". *18th International Conference on Network and Service Management (2022)* p. 55-63. DOI: <https://doi.org/10.23919/CNSM55787.2022.9964562>.
- J. Paredes, P. Ferrer-Cid, J. M. Barcelo, J. Garcia, C. Reche i M. Viana. "Robust proxy sensor model for estimating black carbon concentrations using low-cost sensors". *1st International Workshop on Advances in Environmental Sensing Systems for Smart Cities (2023)* DOI: <https://doi.org/10.1145/3597064.3597316>.
- M. Roura, R. Meseguer i L. Navarro. "Un abordaje comunitario, descentralizado y sostenible de la lucha contra la desigualdad digital desde el aprendizaje-servicio". *Congreso Nacional y Internacional de Aprendizaje Servicio Universitario (2023)*
- M. Roura, L. Navarro i R. Meseguer. "Property rights in servitisation: a practical assessment with reused computers". *Conference on Informatics for Environmental Protection (2022)* p. 17-35. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-18311-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-18311-9_2).

### Participacions en projectes competitius

- "Técnicas basadas en datos para mejorar la calidad de la información en redes de nodos IoT", 01-09-2023 - 31-08-2026, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Barceló Ordinas, José María. Nombre d'investigadors: 7.



- “Computer Network and Distributed Networks”,01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Barceló Ordinas, José María. Nombre d'investigadors: 7.
- “IOTLORAMESH (IoT LoRa mesh network for far edge device integration). Open Call open call del projecte europeu ASSIST-IoT”,06-07-2023 - 05-04-2024, finançat per EUROPEAN COMMISSION. Investigador responsable: Freitag , Felix Urs Erich. Nombre d'investigadors: 1.
- “Trusted and reliable content on future blockchains”,08-07-2022 - 07-04-2023, finançat per EUROPEAN COMMISSION. Investigador responsable: Freitag , Felix Urs Erich. Nombre d'investigadors: 1.
- “IDENTITY IN AN ETHICAL INTERNET COMMUNITY (ORCHESTRAL)”,10-07-2023 - 09-04-2024, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Navarro Moldés, Leandro. Nombre d'investigadors: 1.
- “IoT twinning for digital product passports”,17-04-2023 - 16-04-2024, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Navarro Moldés, Leandro. Nombre d'investigadors: 1.
- “Instal·lació de portàtils al centre de desenvolupament comunitari de Casamance”,01-06-2022 - 31-05-2023, finançat per Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la UPC. Investigador responsable: Navarro Moldés, Leandro. Nombre d'investigadors: 1.
- “Projecte Building Hope: instal·lació d'aules informàtiques, wifi a escola i connexió a la comunitat”,01-06-2022 - 31-05-2023, finançat per Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la UPC. Investigador responsable: Navarro Moldés, Leandro. Nombre d'investigadors: 1.
- “Sistemas informáticos y de red descentralizados con recursos distribuidos”,01-06-2020 - 31-12-2023, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Freitag , Felix Urs Erich; Navarro Moldés, Leandro. Nombre d'investigadors: 13.
- “Marco de asignación de recursos holístico y fundacional para servicios edge computing optimizados y con alto impacto”,01-04-2020 - 31-03-2023, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Navarro Moldés, Leandro. Nombre d'investigadors: 5.
- “Procesamiento de flujo distribuido en sistemas de niebla y borde mediante computación transprecisa”,01-04-2020 - 31-03-2023, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Freitag , Felix Urs Erich. Nombre d'investigadors: 8.
- “Monitorización IoT de la calidad del aire”,01-01-2020 - 30-09-2023, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Barceló Ordinas, José María; García Vidal, Jorge. Nombre d'investigadors: 10.

#### Participacions en projectes no competitius

- “QUANTUM COGNITIVE DIGITAL INDUSTRY”,09-12-2022 - 30-06-2025, finançat per REPSOL YPF, S.A., Investigador responsable: García Vidal, Jorge; Barceló Ordinas, José María. Nombre d'investigadors: 3.
- “Contracte de col·laboració per la implementació i avaluació “EU Blockchain pre-commercial procurement (CNECT/2020/OP/0055)””,15-02-2022 - 01-02-2024, finançat per IOTA Stiftung, Investigador responsable: Navarro Moldés, Leandro. Nombre d'investigadors: 1.

#### 5.1.4 CRAAX - Centre de Recerca d'Arquitectures Avançades de Xarxes

- Objectius: L'activitat del CRAAX es focalitza en tres àrees temàtiques. La primera tracta el disseny de xarxes de nova generació, incloent routing, SDN, gestió de xarxes, seguretat, etc. La segona àrea està dedicada a escenaris intel·ligents com IoT, smart cities, cloud, fog, ITS i el desenvolupament de plataformes de “decision-making” per situacions crítiques (desastres, etc.), models col·laboratius de gestió de recursos, etc. La tercera es centra en l'aplicació de la tecnologia en el sector clínic, amb un clar focus a la integració de solucions que millorin la qualitat de vida dels pacients. Per assolir els diferents reptes, el

CRAAX és un grup multidisciplinari integrat per investigadors de la UPC i de l'Hospital Clínic de Barcelona. El conjunt d'activitats realitzades pel CRAAX han donat lloc a la participació en multitud de projectes i contractes de recerca a tots nivells, tant a nivell públic com privat. A més, la recerca realitzada pel CRAAX està publicada en conferències i revistes internacionals d'alt impacte científic. Finalment, part de l'activitat del CRAAX es dedica a la formació d'estudiants tant a nivell de grau, màster i doctorat.

- Responsable: Masip Bruin, Xavier
- Investigadors:
  - Aguilo Gost, Francisco de Asis Luis
  - Alonso Beltran, Albert
  - Bigorra Llosas, Joan
  - Canal Corretger, Ramon
  - Costa Prats, Juan José
  - Farreras Esclusa, Montserrat
  - Garcia Almiñana, Jordi
  - Gomez Cardenas, Alejandro
  - Hussain, Ayaz
  - Marín Tordera, Eva
  - Masip Bruin, Xavier
  - Otero Calviño, Beatriz
  - Pajuelo González, Manuel Alejandro
  - Pascual Saldaña, Heribert
  - Rodríguez Luna, Eva
  - Sajjad, Waseem
  - Sánchez López, Sergio
  - Seyghaly, Rasool
  - Simo Mezquita, Ester
  - Tariq, Saman
  - Verdú Mulá, Javier
  - Zaragoza Monroig, Maria Luisa
- Unitat bàsica principal: Departament d'Arquitectura de Computadors
- Pàgina WEB : <https://www.craax.upc.edu/>

### Articles a revista

- M. Caro, H. Tabani, J. Abella, F. Moll, E. Morancho, R. Canal, J. Altet, A. Calomarde, F. J. Cazorla, A. Rubio, P. Fontova i J. Fornt. "An automotive case study on the limits of approximation for object detection". *Journal of systems architecture*, 2023 Volum 138, pp. 1-14. ISSN:1383-7621. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sysarc.2023.102872>.
- D. Hortelano, I. de Miguel, R. Durán, J. Aguado, N. Merayo, L. Ruiz, A. Asensio, X. Masip, P. Fernández, R. Lorenzo i E. Abril. "A comprehensive survey on reinforcement-learning-based computation offloading techniques in Edge Computing Systems". *Journal of network and computer applications*, 2023 Volum 216 ISSN:1095-8592. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2023.103669>.
- O. Jullian, B. Otero, E. Rodriguez, N. Gutierrez, H. Antona i R. Canal. "Deep-learning based detection for cyber-attacks in IoT networks: A distributed attack detection framework". *Journal of network and systems management*, 2023 Volum 31, pp. 1-24. ISSN:1573-7705. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10922-023-09722-7>.
- S. Mus, B. Otero, L. Alvarado, R. Canal i O. Rojas. "Small-layered feed-forward and convolutional neural networks for efficient P wave earthquake detection". *Expert systems with applications*, 2022 Volum 206, pp. 1-11. ISSN:0957-4174. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117749>.
- E. Rodriguez, B. Otero i R. Canal. "A survey of machine and deep learning methods for privacy protection in the Internet of things". *Sensors (Basel)*, 2023 Volum 23, pp. 1-24. ISSN:1424-8220. DOI: <https://doi.org/10.3390/s23031252>.
- P. Trakadas, X. Masip, F. Facca, S. Spantideas, A. Giannopoulos, N. Kapsalis, R. Martins, E. Bosani, J. Ramon, R. González, G. Ntroulias i D. Lyridis. "A reference architecture for cloud-edge meta-operating systems enabling cross-domain, data-intensive, ML-assisted applications: architectural overview and key concepts". *Sensors (Basel)*, 2022 Volum 22 ISSN:1424-8220. DOI: <https://doi.org/10.3390/s22229003>.



### Presentacions en congressos

- S. Alcaide, G. Cabo, F. Bas, P. Benedicte, F. Fuentes, F. Chang, I. Lasfar, R. Canal i J. Abella. "SafeX: Open source hardware and software components for safety-critical systems". Forum on Specification & Design Languages 2022 (2022) DOI: <https://doi.org/10.1109/FDL56239.2022.9925668>.
- M. Farreras, J. Armengol, P. Bofill i A. Hernandez. "Game-based Learning in Computer Engineering: A Workshop". 50th Annual Conference of the European Society for Engineering Education (2022) p. 2273-2275.
- J. Gauchola, J. Costa, E. Morancho, R. Canal, X. Carril, M. Doblás, B. Otero, M.A. Pajuelo, E. Rodriguez, J. Salamero i J. Verdu. "Hypervisor Extension for a RISC-V Processor". RISC-V Summit Europe 2023 (2023)
- F. Granelli, J. Martrat i X. Masip. "Holistic, Omnipresent, Resilient Services for Future 6G Wireless and Computing Ecosystems". EuCNC and 6G Summit (2023)
- A. Hussain, F. Aguilo, E. Simo, E. Marin i X. Masip. "An NIDS for known and zero-day anomalies". 19th International Conference on the Design of Reliable Communication Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/DRCN57075.2023.10108319>.
- A. Qasem, H. Anzt, E. Ayguade, K. Cahil, R. Canal, J. Chan, E. Fosler-Lussier, J. Llosa, X. Martorell i Maria-Ribera Sancho. "Lightning talks of EduHPC 2022". 10th IEEE/ACM International Workshop on Education for High Performance Computing (2022) p. 42-49. DOI: <https://doi.org/10.1109/EduHPC56719.2022.00011>.
- M. Sarraseca, S. Alcaide, F. Fuentes, J. Rodríguez, F. Chang, I. Lasfar, R. Canal, F. J. Cazorla i J. Abella. "SafeLS: An open source implementation of a lockstep NOEL-V RISC-V core". 29th IEEE International Symposium on On-Line Testing and Robust System Design (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/IOLTS59296.2023.10224867>.
- R. Seyghaly, J. Garcia i X. Masip. "Enhanced Smart Advertising through Federated Learning". 19th International Wireless Communications & Mobile Computing Conference (2023)
- R. Torres-Castro, H. Pascual, G. Roqué, M. Palomo, M. Rodríguez i X. Masip. "Use of an automatic 6-minute walk test recording system in patients with chronic respiratory diseases". ERS International Congress (2022) DOI: [10.1183/13993003.congress-2022.2912](https://doi.org/10.1183/13993003.congress-2022.2912).

### Participacions en projectes competitius

- "Virtual Environment and Tool-boxing for Trustworthy Development of RISC-V based Cloud Services", 01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Canal Corretger, Ramon. Nombre d'investigadors: 6.
- "Cognitive Fractal and Secure Edge Based On Unique Open-Safe-Reliable-Low Power Hardware Platform Node", 07-04-2022 - 31-10-2023, finançat per GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD, MINECO; European Union Horizon 2020. Investigador responsable: Canal Corretger, Ramon. Nombre d'investigadors: 1.
- "Holistic, Omnipresent, Resilient Services for future 6G Wireless and Computing Ecosystems", 01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Masip Bruin, Xavier. Nombre d'investigadors: 4.
- "Evolution of the technological readiness of two components (AINA and A-6MWT) part of the entire FOOXY suite for chronic respiratory patients.", 19-10-2022 - 18-04-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Masip Bruin, Xavier. Nombre d'investigadors: 6.
- "Gestión inteligente del cloud continuum: Desarrollo de las funcionalidades clave de un SO", 01-09-2022 - 31-08-2025, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Masip Bruin, Xavier; Marín Tordera, Eva. Nombre d'investigadors: 18.

- “Towards a functional continuum operating system”,01-09-2022 - 31-08-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Masip Bruin, Xavier. Nombre d'investigadors: 8.
- “Securing tailings dam infrastructure with an innovative monitoring System”,01-07-2022 - 30-06-2025, finançat per EUROPEAN INST OF INNOV.& TECHNOL.. Investigador responsable: Masip Bruin, Xavier. Nombre d'investigadors: 3.
- “A EUROPEAN CYBER RESILIENCE FRAMEWORK WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE -ASSISTED ORCHESTRATION & AUTOMATION FOR BUSINESS CONTINUITY, INCIDENT RESPONSE & INFORMATION EXCHANGE”,01-07-2022 - 30-06-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Masip Bruin, Xavier. Nombre d'investigadors: 9.
- “CENTRE D'ARQUITECTURES AVANÇADES DE XARXES”,01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Masip Bruin, Xavier. Nombre d'investigadors: 1.
- “A coordinated framework for cyber resilient supply chain systems over complex ICT infrastructures”,01-09-2020 - 31-08-2023, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Masip Bruin, Xavier. Nombre d'investigadors: 8.
- “001-P-001723\_Disseny d'acceleradors basats en la tecnologia RISC per a la propera generació de computadors (DRAC)”,01-06-2019 - 31-12-2022, finançat per GENCAT - DEPT. D'EMPRESA I OCUPACIO. Investigador responsable: Canal Corretger, Ramon. Nombre d'investigadors: 7.

### 5.1.5 CROMAI - Computing Resources Orchestration and Management for AI

- Objectius: The main research group topic is the management and orchestration of computing systems, from Cloud to Edge Computing for service platforms, data analytics, and AI applications. Our research focuses on resource usage optimization, reduction of energy consumption, and improvement of quality of service, on virtualized and containerized environments. In the last 5 years, the group is/has participated in 5 competitive EU projects on federated data and AI, Edge analytics, hybrid HPC for AI, and open HPC architectures; also, in 6 private agreements of +60K €/year each, towards research and tech-transfer, generating 2 patents in use. The group is composed by 5 PhD and 7 pre-docs. 10 PhD theses have been lectured, with 7 more in progress, having received 3 competitive grants (FI, FPI-UPC and FPI- MICINN) and 1 post-doc fellowship (JDLC). Finally, the 5-year scientific production includes 27 peer-reviewed conferences, 22 specialized high-impact journals and 1 book chapter.
- Responsable: Berral Garcia, Josep Lluís
- Investigadors:
 

– Berral Garcia, Josep Lluís	– Gómez Sánchez, Gonzalo
– Bravo Rocca, Gusseppe Jesus	– Liu, Peini
– Call Barreiro, Aaron	– Nestorov, Anna Maria
– Corbalán González, Julita	– Tarrés Benet, Laia
– Guitart Fernández, Jordi	– Torres Viñals, Jordi
– Gutiérrez Torre, Alberto	– Tous Liesa, Rubén
- Unitat bàsica principal: Departament d'Arquitectura de Computadors

#### Articles a revista

- M. Bellver, C. Ventura, C. Silberer, I. Kazakos, J. Torres i X. Giro. “A closer look at referring expressions for video object segmentation”. Multimedia tools and applications, 2023 Volum 82, pp. 4419-4438. ISSN:1380-7501. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13413-x>.
- P. Bilic, P. Christ, H. Li, E. Vorontso, A. Ben, G. Kaissis, A. Szeski, M. Bellver, X. Giro i J. Torres. “The Liver Tumor Segmentation Benchmark (LiTS)”. Medical image analysis, 2023 Volum 84 ISSN:1361-8415. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.media.2022.102680>.

- R. Tous. "Pictonaut: movie cartoonization using 3D human pose estimation and GANs". *Multimedia tools and applications* (Dordrecht), 2023 Volum 82, pp. 21101-21115. ISSN:1573-7721. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11042-023-14556-1>.
- R. Tous, J. Nin i L. Igual. "Human pose completion in partial body camera shots". *Journal of experimental and theoretical artificial intelligence*, 2023 ISSN:0952-813X. DOI: <https://doi.org/10.1080/0952813X.2023.2241575>.

### Presentacions en congressos

- J. Berral, O. Aranda, J. Domínguez i J. Torres. "Distributing deep learning hyperparameter tuning for 3D medical image segmentation". *36th IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium Workshops* (2022) p. 1045-1052. DOI: <https://doi.org/10.1109/IPDPSW55747.2022.00172>.
- J. Corbalan, L. Alonso, C. Navarrete i C. Guillen. "Soft Cluster Powercap at SuperMUC-NG with EAR". *13th International Green and Sustainable Computing Conference* (2022) DOI: <https://doi.org/10.1109/IGSC55832.2022.9969360>.
- Gusseppe Bravo-Rocca, P. Liu, J. Guitart, A. Dholakia i D. Ellison. "TADIL: Task-Agnostic Domain-Incremental Learning through Task-ID Inference using Transformer Nearest-Centroid Embeddings". *2023 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (2023)
- Gusseppe Bravo-Rocca, P. Liu, J. Guitart, A. Dholakia, D. Ellison i M. Hodak. "Human-in-the-loop online multi-agent approach to increase trustworthiness in ML models through trust scores and data augmentation". *46th IEEE Annual International Conference on Computers, Software, and Applications* (2022) p. 32-37. DOI: <https://doi.org/10.1109/COMPSAC54236.2022.00014>.
- P. Liu i J. Guitart. "Fine-grained scheduling for containerized HPC workloads in Kubernetes clusters". *24th IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications* (2022) p. 275-284. DOI: <https://doi.org/10.1109/HPCC-DSS-SmartCity-DependSys57074.2022.00068>.
- P. Liu, J. Guitart i A. Taherkordi. "Performance characterization of multi-container deployment schemes for online learning inference". *16th IEEE International Conference on Cloud Computing* (2023) p. 330-340. DOI: <https://doi.org/10.1109/CLOUD60044.2023.00046>.
- P. Liu, Gusseppe Bravo-Rocca, J. Guitart, A. Dholakia, D. Ellison i M. Hodak. "Scanflow-K8s: agent-based framework for autonomic management and supervision of ML workflows in Kubernetes clusters". *2022 IEEE/ACM International Symposium on Cluster, Cloud and Grid Computing* (2022) p. 376-385. DOI: <https://doi.org/10.1109/CCGrid54584.2022.00047>.
- A. Nestorov, J. Berral, C. Misale, C. Wang, D. Carrera i A. Youssef. "Floki: a proactive data forwarding system for direct inter-function communication for serverless workflows". *23rd ACM/IFIP International Middleware Conference* (2022) p. 13-18. DOI: <https://doi.org/10.1145/3565384.3565890>.
- D. Rivas, F. Guim, J. Polo, J. Berral i D. Carrera. "Large-scale video analytics through object-level consolidation". *EAI SmartCity360° 2021 - 7th EAI International Convention on Science and Technologies for Smart Cities* (2021) p. 155-171. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-06371-8\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-031-06371-8_11).
- L. Tarrés, Gerard I. Gallego, A. Cardoso, J. Torres i X. Giro. "Sign language translation from instructional videos". *2023 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops* (2023) p. 5624-5634.
- L. Tarrés, Gerard I. Gallego, X. Giro i J. Torres. "Tackling low-resourced sign language translation: UPC at WMT-SLT 22". *Seventh Conference on Machine Translation* (2022) p. 994-1000.

### Participacions en projectes competitiu

- "CROMAI: Computational Resources Orchestration and Management for AI", 01-09-2022 - 31-08-2025, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Berral Garcia, Josep Lluís. Nombre d'investigadors: 13.

- “DALEST: "Distributed Analytics and Learning in Edge-to-Supercomputing Technologies"",01-09-2022 - 31-08-2025, finançat per Gobierno de España. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección General de Programas y de Transferencia de Conocimiento (Dgptc). Investigador responsable: Berral Garcia, Josep Lluís. Nombre d'investigadors: 6.
- “Computing Resources Orchestration and Management for AI”,01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Berral Garcia, Josep Lluís. Nombre d'investigadors: 7.
- “CALLISTO: Copernicus Artificial Intelligence Services and data fusion with other distributed data sources and processing at the edge to support DIAS and HPC infrastructures".”,01-01-2021 - 31-12-2023, finançat per European Commission. Investigador responsable: Berral Garcia, Josep Lluís; Gutiérrez Torre, Alberto. Nombre d'investigadors: 5.
- “CALLISTO: Copernicus Artificial Intelligence Services and data fusion with other distributed data sources and processing at the edge to support DIAS and HPC infrastructures".”,01-01-2021 - 31-12-2023, finançat per European Commission. Investigador responsable: Berral Garcia, Josep Lluís; Gutiérrez Torre, Alberto. Nombre d'investigadors: 4.
- “INCISIVE: "A multimodal AI-based toolbox and an interoperable health imaging repository for the empowerment of imaging analysis related to the diagnosis, prediction and follow-up of cancer"",01-10-2020 - 31-03-2024, finançat per European Commission. Investigador responsable: Berral Garcia, Josep Lluís; Gutiérrez Torre, Alberto. Nombre d'investigadors: 6.
- “FemIoT: "Agrupament de Tecnologies Emergents IoT"",01-01-2020 - 31-12-2022, finançat per FEDER Unió Europea; Generalitat de Catalunya, DGR. Investigador responsable: Berral Garcia, Josep Lluís. Nombre d'investigadors: 5.
- “NEARDATA: "Extreme Near-Data Processing Platform"",01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per European Commission. Investigador responsable: Call Barreiro, Aaron. Nombre d'investigadors: 6.
- “VITAMIN-V: "Virtual Environment and Tool-boxing for Trustworthy Development of RISC-V based Cloud Services".”,01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per European Commission. Investigador responsable: Call Barreiro, Aaron. Nombre d'investigadors: 4.
- “SECURED: "Scaling Up secure Processing, Anonymization and generation of Health Data"",01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per European Commission. Investigador responsable: Gutiérrez Torre, Alberto. Nombre d'investigadors: 7.
- “CLOUDSKIN: "Adaptive virtualization for AI-enabled Cloud-edge Continuum"",01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per European Commission. Investigador responsable: Liu , Peini. Nombre d'investigadors: 7.
- “CLOUDSTARS: Cloud Open Source Research Mobility Network"",01-01-2023 - 31-12-2026, finançat per European Commission. Investigador responsable: Nestorov , Anna Maria. Nombre d'investigadors: 7.

### Participacions en projectes no competitiu

- “"Data Mining on Carcinogen Data"",01-01-2017 - 31-12-2022, finançat per Universitat Politècnica de Catalunya; Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), Investigador responsable: Berral Garcia, Josep Lluís. Nombre d'investigadors: 7.
- “Continual Explainable Drift Detection and Adaptation for Autonomous Driving Data”,01-05-2023 - 31-08-2024, finançat per Lenovo Data Center Group, Investigador responsable: Guitart Fernández, Jordi. Nombre d'investigadors: 1.
- “Manifestació de realció laboral per a la cessió de drets de Propietat Intel.lectual”,29-04-2011 - 29-04-2031, finançat per LIBROS DE CABECERA, S.L., Investigador responsable: Torres Viñals, Jordi. Nombre d'investigadors: 1.

### 5.1.6 DAMA-UPC - Data Management Group

- Objectius: Excel·lir en temes de gestió de la informació, fent èmfasi en aspectes relatius a la qualitat de la informació, l'exploració de la informació provinent de fonts de dades diverses i els grans volums de dades. El grup treballa amb software propi i fem recerca basant-nos en aquest software, que posteriorment es fa servir per fer transferència de tecnologia i donar serveis a empreses o administracions públiques. Un dels objectius del grup és posar a disposició de la comunitat científica el software que nosaltres produïm. Tenim relació a nivell de recerca amb diverses Universitats del món, amb els laboratoris d'IBM de Canadà i la Índia i comptem amb projectes de la Generalitat de Catalunya, del Ministeri d'Educació i Ciència de l'estat espanyol i de la Comunitat Europea.
- Responsable: Larriba Pey, Josep Lluis
- Investigadors:
  - Dominguez Sal, David
  - Larriba Pey, Josep Lluis
- Unitats bàsiques principals: Departament d'Arquitectura de Computadors i Departament de Matemàtiques
- Pàgina WEB : <http://www.dama.upc.edu/>

### Participacions en projectes competitius

- "Implemented Synergies, data sharing contracts and Goals between transport modes and AIR transportation", 01-06-2023 - 31-05-2026, finançat per SESAR JOINT UNDERTAKING. Investigador responsable: Larriba Pey, Josep Lluis. Nombre d'investigadors: 1.
- "InnovaCity 2.0", 01-01-2022 - 31-12-2022, finançat per EUROPEAN INST OF INNOV.& TECHNOL.. Investigador responsable: Larriba Pey, Josep Lluis. Nombre d'investigadors: 5.
- "Synergies between transport modes and Air transportation", 01-11-2020 - 31-12-2022, finançat per SESAR JOINT UNDERTAKING. Investigador responsable: Larriba Pey, Josep Lluis. Nombre d'investigadors: 5.

### 5.1.7 ICARUS - Intelligent Communications and Avionics for Robust Unmanned Aerial Systems

- Objectius: ICARUS es va constituir l'any 2005 per fer recerca en sistemes aeris sense pilot (UAS) i està integrat per Enginyers Aeronàutics, Informàtics i de Telecomunicació. L'activitat de recerca es desenvolupa al voltant de dos objectius principals:
 

Primer, l'automatització i el desenvolupament de l'aviònica de bord i els sistemes de terra. S'ha desenvolupat un sistema distribuït on els serveis s'agrupen en funció de la seva funcionalitat, proporcionant un alt nivell de flexibilitat i baixos costos de desenvolupament per la realització de missions civils.

Segon, la millora de l'eficiència del transport aeri, tenint en compte el seu impacte ambiental. En aquest àmbit, s'està treballant especialment en la gestió del trànsit aeri (ATM) i les operacions aèries.

Com a combinació dels dos objectius, s'està investigant en l'automatització d'ATM i la integració dels UAS en l'espai aeri civil. També són objecte d'investigació les aplicacions potencials dels UAS i la gestió de missions.
- Responsable: Pastor Llorens, Enric
- Investigadors:
  - Barrado Muxí, Cristina
  - Çetin, Ender
  - De La Torre Sangrà, David
  - Khaledian, Homeyra
  - Kuljanin, Jovana
  - Mas Pujol, Sergi
  - Melgosa Farres, Marc
  - Pastor Llorens, Enric



- Pons Prats, Jordi
- Prats Menendez, Xavier
- Reyes Muñoz, María Angélica
- Royo Chic, Pablo
- Salamí San Juan, Esther
- Skorobogatov, Georgy

- Unitat bàsica principal: Departament d'Arquitectura de Computadors
- Pàgina WEB : <https://icarus.upc.edu/en/>

### Articles a revista

- E. Cetin, C. Barrado i E. Pastor. “Countering a drone in a 3D space: Analyzing deep reinforcement learning methods”. *Sensors (Basel)*, 2022 Volum 22, pp. 1-26. ISSN:1424-8220. DOI: <https://doi.org/10.3390/s22228863>.
- J. Guerrero i M. Reyes. “Monitoring tomato leaf disease through convolutional neural networks”. *Electronics (Switzerland)*, 2023 Volum 12, pp. 1-15. ISSN:2079-9292. DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics12010229>.
- S. Mas, E. Salamí i E. Pastor. “Image-based multi-agent reinforcement learning for demand–capacity balancing”. *Aerospace*, 2022 Volum 9, pp. 1-19. ISSN:2226-4310. DOI: <https://doi.org/10.3390/aerospace9100599>.
- M. Reyes, C. Barrado, E. Pastor i P. Royo. “ATC human factors involved in RPAS contingency management in non-segregated airspace”. *Applied sciences (Basel)*, 2023 Volum 13 ISSN:2076-3417. DOI: <https://doi.org/10.3390/app13031408>.
- P. Royo, À. Asenjo, J. Trujillo, E. Cetin i C. Barrado. “Enhancing drones for law enforcement and capacity monitoring at open large events”. *Drones*, 2022 Volum 6 ISSN:2504-446X. DOI: <https://doi.org/10.3390/drones6110359>.

### Presentacions en congressos

- C. Barrado. “Autonomous counter-drone: is reinforcement learning the solution ?”. *International Symposium on Unmanned Systems and the Defense Industry 2022 (2022)* p. 15-15.
- L. Delgado, S. Mas, G. Skorobogatov, C. Argerich i E. Gregori. “Dispatcher3 – Machine learning for efficient flight planning: approach and challenges for data-driven prototypes in air transport”. *TSAS 2022 - 4th Towards Sustainable Aviation Summit (2022)* p. 1-12.

### Participacions en projectes competitius

- “Measuring U-Space Social and Environmental Impact (MUSE)”,01-06-2023 - 30-11-2025, finançat per SESAR JOINT UNDERTAKING. Investigador responsable: Kuljanin , Jovana. Nombre d'investigadors: 4.
- “Community-Based Smart City Digital Twin Platform for Optimised DRM operations and Enhanced Community Disaster Resilience”,01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Pastor Llorens, Enric. Nombre d'investigadors: 1.
- “U-space European COMMon dEpLoyment”,01-11-2022 - 31-10-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Pastor Llorens, Enric. Nombre d'investigadors: 1.
- “Urban Air Traffic Management DEVElOpment & DEMONstration”,01-01-2022 - 31-12-2022, finançat per EUROPEAN INST OF INNOV.& TECHNOL.. Investigador responsable: Pastor Llorens, Enric. Nombre d'investigadors: 9.
- “Supervisión de flota de drones y optimización de los planes de vuelo de operaciones comerciales”,01-09-2021 - 31-08-2024, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Pastor Llorens, Enric; Barrado Muxí, Cristina. Nombre d'investigadors: 11.

- “Drones against COVID-19 Propagation by Controlling Capacity in Public Spaces”,14-05-2021 - 13-11-2022, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Pastor Llorens, Enric. Nombre d'investigadors: 11.
- “CONCEPT OF OPERATIONS FOR EUROPEAN U-SPACE SERVICES - EXTENSION FOR URBAN AIR MOBILITY”,01-01-2021 - 30-04-2023, finançat per SESAR JOINT UNDERTAKING. Investigador responsable: Pastor Llorens, Enric. Nombre d'investigadors: 9.
- “Next-Generation Open-Source Tools for ATM Performance Modelling and Optimisation”,01-06-2020 - 30-11-2022, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Prats Menendez, Xavier. Nombre d'investigadors: 10.
- “Innovative Operations and Climate and Weather Models to Improve ATM Resilience and Reduce Impacts”,01-06-2020 - 30-11-2022, finançat per SESAR JOINT UNDERTAKING. Investigador responsable: Prats Menendez, Xavier. Nombre d'investigadors: 10.
- “Advanced Capacity and Demand Management for European Network Performance Optimization”,01-06-2020 - 30-11-2022, finançat per SESAR JOINT UNDERTAKING. Investigador responsable: Prats Menendez, Xavier. Nombre d'investigadors: 12.
- “Innovative processing for flight practices”,01-06-2020 - 30-11-2022, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Prats Menendez, Xavier. Nombre d'investigadors: 8.
- “A Unified Integrated Remain Well Clear Concept in Airspace D-G Class- URCLeaED”,01-05-2020 - 31-10-2022, finançat per SESAR JOINT UNDERTAKING. Investigador responsable: Pastor Llorens, Enric. Nombre d'investigadors: 1.
- “A stable and resilient ATM by integrating Robust airline operations into the network - START”,01-05-2020 - 31-10-2022, finançat per SESAR JOINT UNDERTAKING. Investigador responsable: Prats Menendez, Xavier. Nombre d'investigadors: 11.

### 5.1.8 PM - Programming Models

- Objectius: Our team explores the programming approaches for homogeneous and heterogeneous architectures, including the use of accelerators and distributed clusters. We propose the OmpSs programming model, a task-based approach. OmpSs seeks to improve programmability of applications in such environments, without sacrificing performance. We actively participate in the OpenMP standard committee, and use OmpSs for rapid prototyping of new ideas that can be then considered for OpenMP. Our team also proposes the use of Domain Specific Languages (DSLs) to permit scientists with higher level languages, running on top of OmpSs, to better code their applications. The main goal of the team is to investigate new and current programming paradigms and the associated runtime system support, at software and hardware level, to provide high performance to parallel applications. The target architectures includes from heterogeneous multicore to heterogeneous distributed-memory systems and cloud systems.
- Responsable: Beltran Querol, Vicenç
- Investigadors:
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Álvarez Martínez, Carlos</li> <li>– Arias Mallo, Rodrigo</li> <li>– Arslan, Tufan</li> <li>– Ayguadé Parra, Eduard</li> <li>– Beltran Querol, Vicenç</li> <li>– Carpenter, Paul Matthew</li> <li>– Fernández Jiménez, Agustín</li> <li>– Ferrer Ibañez, Roger</li> <li>– Gil Gómez, María Luisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– González Tallada, Marc</li> <li>– Herrero Zaragoza, José Ramón</li> <li>– Jiménez González, Daniel</li> <li>– Llosa Espuny, José Francisco</li> <li>– Martorell Bofill, Xavier</li> <li>– Martínez Ferrer, Pedro José José</li> <li>– Morancho Llena, Enrique</li> <li>– Peñacoba Veigas, Raul</li> <li>– Utrera Iglesias, Gladys Miriam</li> </ul>
---	--

- Unitat bàsica principal: Departament d'Arquitectura de Computadors

### Articles a revista

- G. Agosta, M. Aldinucci, C. Alvarez, R. Ammendola, Y. Arfat, O. Beaumont, M. Bernaschi, A. Filgueras, X. Martorell i Miquel Vidal. "Towards EXtreme scale technologies and accelerators for euROhpc hw/Sw supercomputing applications for exascale: The TEXTAROSSA approach". *Microprocessors and microsystems*, 2022 Volum 95, pp. 1-17. ISSN:0141-9331. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micpro.2022.104679>.
- M. Caro, H. Tabani, J. Abella, F. Moll, E. Morancho, R. Canal, J. Altet, A. Calomarde, F. J. Cazorla, A. Rubio, P. Fontova i J. Fornt. "An automotive case study on the limits of approximation for object detection". *Journal of systems architecture*, 2023 Volum 138, pp. 1-14. ISSN:1383-7621. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sysarc.2023.102872>.
- O. Castillo, X. Hu, B. Wang, Y. Wang i Z. Guo. "Electromagnetic imaging and deep learning for transition to renewable energies: a technology review". *Frontiers in earth science*, 2023 Volum 11 ISSN:2296-6463. DOI: <https://doi.org/10.3389/feart.2023.1159910>.
- O. Castillo, P. Rulff, E. Schankee i A. Amor. "Meshing strategies for 3d geo-electromagnetic modeling in the presence of metallic infrastructure". *Computational geosciences*, 2023 ISSN:1420-0597. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10596-023-10247-w>.
- S. Catalán, Francisco D. Igual, J. Herrero, R. Rodríguez i E. Quintana. "Programming parallel dense matrix factorizations and inversion for new-generation NUMA architectures". *Journal of parallel and distributed computing*, 2023 Volum 175, pp. 51-65. ISSN:0743-7315. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2023.01.004>.
- M. Gonzalez i E. Morancho. "Heterogeneous programming using OpenMP and CUDA/HIP for hybrid CPU-GPU scientific applications". *The international journal of high performance computing applications (IJHPCA)*, 2023 Volum 37, pp. 626-646. ISSN:1741-2846. DOI: <https://doi.org/10.1177/10943420231188079>.
- M. Gonzalez i E. Morancho. "Compute units in OpenMP: extensions for heterogeneous parallel programming". *Concurrency and computation: practice and experience*, 2023 ISSN:1532-0626. DOI: <https://doi.org/10.1002/cpe.7885>.
- C. González, S. Balocco, J. Bosch, J.M. de Haro, M. Paolini, A. Filgueras, C. Alvarez i R. Pons. "High Performance Computing PP-Distance Algorithms to Generate X-ray Spectra from 3D Models". *International Journal of Molecular Sciences*, 2022 Volum 19 DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms231911408>.
- M. Maroñas, A. Navarro, E. Ayguade i V. Beltran. "Mitigating the NUMA effect on task-based runtime systems". *Journal of supercomputing*, 2023 Volum 79, pp. 14287-14312. ISSN:1573-0484. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11227-023-05164-9>.
- P. Martínez, T. Arslan i V. Beltran. "Improving the performance of classical linear algebra iterative methods via hybrid parallelism". *Journal of parallel and distributed computing*, 2023 Volum 179 ISSN:1096-0848. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2023.04.012>.
- P. Martínez, A. Yzelman i V. Beltran. "A native tensor-vector multiplication algorithm for high performance computing". *IEEE transactions on parallel and distributed systems*, 2022 Volum 33, pp. 3363-3374. ISSN:1045-9219. DOI: <https://doi.org/10.1109/TPDS.2022.3153113>.
- L. Morais, C. Alvarez, D. Jimenez, J. De Haro, G. Araujo, M. Frank, A. Goldman i X. Martorell. "Enabling HW-based task scheduling in large multicore architectures". *IEEE transactions on computers*, 2023 ISSN:0018-9340. DOI: <https://doi.org/10.1109/TC.2023.3323781>.
- M. Tapia, M. Cerdán, O. Alba, O. Castillo i S. Herrera. "Ingeniería inversa y mantenimiento perfecto en software científico: caso PETGEM". *Coloquio de investigación multidisciplinaria*, 2022 Volum 10, pp. 1607-1616. ISSN:2007-8102.



## Presentacions en congressos

- J. Aguilar, O. Ali, V. Lopez, M. Garcia, P. Carpenter, E. Ayguade i J. Labarta. "Transparent load balancing of MPI programs using OmpSs-2@Cluster and DLB". ICPP 2022 - 51st International Conference on Parallel Processing (2022) DOI: <https://doi.org/10.1145/3545008.3545045>.
- O. Ali, J. Aguilar, V. Beltran, P. Carpenter, E. Ayguade i J. Labarta. "Automatic aggregation of subtask accesses for nested OpenMP-style tasks". 34th IEEE International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing (2022) p. 315-325. DOI: <https://doi.org/10.1109/SBAC-PAD55451.2022.00042>.
- O. Castillo i P. Queralt. "High-performance electromagnetic mapping in the exascale era". European Geosciences Union General Assembly 2023 (2023) DOI: <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-1514>.
- A. De Rango, L. Furnari, A. Senatore, G. Mendicino, A. Giordano, D. Macri, G. Utrera i D. D'Ambrosio. "Performance analysis and optimization of the CUDA implementation of the three-dimensional subsurface XCA-flow cellular automaton". 31st Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing (2023) p. 263-270. DOI: <https://doi.org/10.1109/PDP59025.2023.00048>.
- A. Filgueras, Miquel Vidal, D. Jimenez, C. Alvarez i X. Martorell. "Improving performance of HPC kernels on FPGAs using high-level resource management". 31st IEEE Symposium on Field Programmable Custom Computing Machines (2023) p. 213-213. DOI: <https://doi.org/10.1109/FCCM57271.2023.00041>.
- J. Fornt, L. Jin, I. Etxezarreta, P. Fontova, J. Altet, A. Calomarde, E. Morancho, F. Moll i A. Rubio. "Two examples of approximate arithmetic to reduce hardware complexity and power consumption". 37th Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (2022) p. 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1109/DCIS55711.2022.9970160>.
- J. Gauchola, J. Costa, E. Morancho, R. Canal, X. Carril, M. Doblaz, B. Otero, M.A. Pajuelo, E. Rodriguez, J. Salamero i J. Verdu. "Hypervisor Extension for a RISC-V Processor". RISC-V Summit Europe 2023 (2023)
- A. Giordano, D. D'Ambrosio, D. Macri, R. Rongo, G. Utrera, Marisa Gil i W. Spataro. "OpenCAL++: An object-oriented architecture for transparent parallel execution of cellular automata models". 31st Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing (2023) p. 244-251. DOI: <https://doi.org/10.1109/PDP59025.2023.00045>.
- T. Hotfilter, F. Kreß, F. Kempf, J. Becker, J. De Haro, D. Jimenez, M. Moreto, C. Alvarez, J. Labarta i I. Baili. "Towards reconfigurable accelerators in HPC: Designing a multipurpose eFPGA tile for heterogeneous SoCs". 25th Design, Automation and Test in Europe Conference and Exhibition (2022) p. 628-631. DOI: <https://doi.org/10.23919/DATE54114.2022.9774716>.
- M. Jorda, S. Rai, E. Ayguade, J. Labarta i A. Peña. "ecoHMEM: Improving object placement methodology for hybrid memory systems in HPC". 24th IEEE International Conference on Cluster Computing (2022) p. 278-288. DOI: <https://doi.org/10.1109/CLUSTER51413.2022.00040>.
- J. Oliver, C. Alvarez, T. Cervero, X. Martorell, J. Davis i E. Ayguade. "Accelerating SpMV on FPGAs through block-row compress: a task-based approach". 33rd International Conference on Field-Programmable Logic and Applications (2023)
- J. Oliver, C. Alvarez, T. Cervero, X. Martorell, J. Davis i E. Ayguade. "b8c: SpMV accelerator implementation leveraging high memory bandwidth". The 31st IEEE International Symposium on Field-Programmable Custom Computing Machines (2023)
- A. Qasem, H. Anzt, E. Ayguade, K. Cahil, R. Canal, J. Chan, E. Fosler-Lussier, J. Llosa, X. Martorell i Maria-Ribera Sancho. "Lightning talks of EduHPC 2022". 10th IEEE/ACM International Workshop on Education for High Performance Computing (2022) p. 42-49. DOI: <https://doi.org/10.1109/EduHPC56719.2022.00011>.

## Participacions en projectes competitius

- “Towards EXtreme scale Technologies and Accelerators for euROhpc hw/Sw Supercomputing Applications for exascale”,01-04-2021 - 31-03-2024, finançat per European Commission. Investigador responsable: Álvarez Martínez, Carlos; Martorell Bofill, Xavier; Jiménez González, Daniel. Nombre d'investigadors: 7.
- “MareNostrum Exascale Emulation Platform”,01-01-2020 - 31-12-2022, finançat per European Commission. Investigador responsable: Ayguadé Parra, Eduard. Nombre d'investigadors: 2.
- “Hpc EuRopean ConsortiUm Leading Education activitieS”,01-01-2022 - 31-12-2025, finançat per EUROPEAN COMMISSION. Investigador responsable: Llosa Espuny, José Francisco. Nombre d'investigadors: 11.
- “Ayuda complementaria RYC2019-027592-I, para la ejecución de actividades de investigación”,01-01-2021 - 31-12-2025, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Martínez Ferrer, Pedro José; Masana Nadal, Francisco. Nombre d'investigadors: 2.
- “UPC-Computación de Altas Prestaciones VIII”,01-06-2020 - 31-05-2024, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Ayguadé Parra, Eduard. Nombre d'investigadors: 26.
- “001-P-001723\_Disseny d'acceleradors basats en la tecnologia RISC per a la propera generació de computadors (DRAC)”,01-06-2019 - 31-12-2022, finançat per GENCAT - DEPT. D'EMPRESA I OCUPACIO. Investigador responsable: Morancho Llena, Enrique. Nombre d'investigadors: 2.

## 5.2 Altres grups de recerca UPC on participen membres del DAC

### 5.2.1 EduSTEAM - STEAM University Learning Research Group

- Objectius: As university teachers of STEAM areas (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) we have a deep understanding of the difficulties and peculiarities of the teaching-learning process in our disciplines. Because we master the epistemology of our areas, we can apply the latest findings in education research to our environments, investigating topics such as the teaching-learning of the Sustainable Development Goals in STEAM studies, competencies such as teamwork or communication or how to face problems such as the lack of women in these studies. On the other hand, as experts in scientific methods and technology we carry out research on the design, development and implementation of tools, mainly based on learning analytics: - to improve both online and hybrid education, - to have a deeper understanding of the learning process in STEM programs - to help develop strategies to improve student attraction, reduce dropout, improve learning, and take decisions by policy makers.
- Responsable: López Álvarez, David
- Investigadors:
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alier Forment, Marc</li> <li>– Bragos Bardia, Ramon</li> <li>– Bruguera Padro, Maria Montserrat</li> <li>– Casado Martinez, Carlos</li> <li>– Casañ Guerrero, Maria Jose</li> <li>– Cobo Rodriguez, German</li> <li>– Estela Carbonell, M. Rosa</li> <li>– García Solórzano, David</li> <li>– Gil Martin, Joan Carles</li> <li>– Gomez Urgelles, Joan Vicenç</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Llorens Garcia, Ariadna Maria</li> <li>– López Álvarez, David</li> <li>– Marco Galindo, María Jesús</li> <li>– Martin Escofet, Carme</li> <li>– Minguillón Alfonso, Julià</li> <li>– Perez Poch, Antoni</li> <li>– Sánchez Carracedo, Fermín</li> <li>– Sancho Vinuesa, Teresa</li> <li>– Vidal Lopez, Eva Maria</li> </ul>
--	--
- Unitat bàsica principal: Institut de Ciències de l'Educació

### Articles a revista

- D. Lopez i F. Sánchez-Carracedo. “L'aprenentatge de l'enginyeria: tendències actuals”. Revista de tecnologia, 2023, pp. 53-57. ISSN:2013-9861.
- F. Sánchez-Carracedo, D. Romero-Portillo, B. Sureda i F.M. Moreno-Pino. “Education for sustainable development in Spanish higher education: an assessment of sustainability competencies in engineering and education degrees”. International journal of sustainability in higher education , 2022 Volum 23, pp. 940-959. ISSN:1467-6370. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2021-0060>.
- F. Sánchez-Carracedo, J. Segalas, P. Busquets, S. Camacho, J. Climent, B. Lazzarini, C. Martin, R. Miñano, E. Sáez de Cámara, B. Sureda, Gemma Tejedor i E. Vidal. “Using competency maps for embedding and assessing sustainability in engineering degrees”. Trends in higher education, 2022 Volum 1, pp. 58-81. ISSN:2813-4346. DOI: <https://doi.org/10.3390/higheredu1010006>.

### Presentacions en congressos

- D. Lopez. “Diseño de investigaciones cualitativas en el entorno de educación en informática: guía y estudio bibliográfico”. XXIX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (2023) p. 145-154.
- R. López, D. Lopez i J. Fernandez. “Reflexiones sobre el diseño de una asignatura de educación en el grado de ingeniería informática”. XXIX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (2023) p. 403-406.
- A. Perez-Poch, J. Alcober, M. Alier, A. Llorens i D. Lopez. “Profile of the participants in a STEAM lecturer-training program based on competencies. Lessons for the future”. 50th Annual Conference of the European Society for Engineering Education (2022) p. 606-614. DOI: <https://doi.org/10.5821/conference-9788412322262.1134>.
- D. Ramírez-Hermosillo i F. Sánchez-Carracedo. “El fomento de la empatía mediante la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABPB) para alumnos de 2do de secundaria”. 12 Congreso Internacional LA INVESTIGACIÓN EN EL POSGRADO (2023)
- J. Segalas, F. Sánchez-Carracedo i Gemma Tejedor. “Los proyectos EDINSOST: inclusión de los ODS en la educación superior”. IV Jornadas de Innovación Educativa DIMEU: ODS en educación universitaria (2023) p. 29-36.
- F. Sánchez-Carracedo, J. Segalas i Gemma Tejedor. “The EDINSOST2-SDG project: introducing SDGs in higher education”. 50th Annual Conference of the European Society for Engineering Education (2022) p. 1582-1591. DOI: <https://doi.org/10.5821/conference-9788412322262.1217>.

### Participacions en projectes competitius

- “STEAM University Learning Research Group”,01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: López Álvarez, David. Nombre d'investigadors: 17.
- “Integración de los objetivos para el desarrollo sostenible en la formación en sostenibilidad de las titulaciones universitarias españolas”,01-01-2019 - 31-12-2022, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Sánchez Carracedo, Fermín; Segalas Coral, Jordi. Nombre d'investigadors: 23.

### 5.2.2 GCO - Grup de Comunicacions Òptiques

- Objectius: Recerca de primer nivell internacional en l'àmbit de les comunicacions i les xarxes òptiques. S'ha de destacar que, en aquests moments participa en 4 projectes del 7è programa marc de la UE, tots ells dedicats a les comunicacions/xarxes òptiques. Per altra banda, el grup mostra un llistat de publicacions en revistes d'alt índex d'impacte envejable (75 revistes JCR en el període 2009-2013). Principals temes de treball: Comunicacions per fibra òptica i xarxes òptiques de transport i d'accés. Dispositius fotònics avançats per a xarxes de telecomunicació d'alta capacitat basades en fibra òptica.

Evolució de la Internet: planificació de xarxes òptiques tenint en compte el creixement del tràfic, noves arquitectures de xarxa, nous mecanismes d'encaminament del tràfic, eficiència energètica de les xarxes de comunicacions, utilització de paradigmes de commutació òptica en els data-centers, commutació òptica de paquets.

- Responsable: Comellas Colome, Jaume
- Investigadors:
  - Agraz Bujan, Fernando
  - Ahmadian, Seyed Morteza
  - Barzegar, Sima
  - Comellas Colome, Jaume
  - Devigili, Mariano
  - Gene Bernaus, Joan Manuel
  - Gonzalez Pacheco, Pol
  - Iqbal, Masab
  - Junyent Giralt, Gabriel
  - Lazaro Villa, Jose Antonio
  - Masanas Jimenez, Miquel
  - Pages Cruz, Albert
  - Polo Querol, Victor Manuel
  - Prat Goma, Josep Joan
  - Ruíz Ramírez, Marc
  - Sales Zaragoza, Vicente
  - Segarra Mullerat, Josep
  - Shakespear Miles, Hailey Josephine
  - Spadaro, Salvatore
  - Tabatabaeimehr, Fatemehsadat
  - Velasco Esteban, Luis Domingo
- Unitat bàsica principal: Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions
- Pàgina WEB : <http://www.tsc.upc.edu/ca/recerca/gco>

### Articles a revista

- A. El Sayed, M. Ruiz, Hassan Harb i L. Velasco. “Deep learning-based adaptive compression and anomaly detection for smart B5G use cases operation”. *Sensors (Basel)*, 2023 Volum 23, pp. 1-18. ISSN:1424-8220. DOI: <https://doi.org/10.3390/s23021043>.
- D. Gonçalo, M. Ruiz, N. Costa, Antonio Napoli, J. Pedro i L. Velasco. “OCATA: A deep-learning-based digital twin for the optical time domain”. *Journal of optical communications and networking*, 2023 Volum 15, pp. 87-97. ISSN:1943-0639. DOI: <https://doi.org/10.1364/JOCN.477341>.
- M. Iqbal, L. Velasco, N. Costa, Antonio Napoli, J. Pedro i M. Ruiz. “Investigating imperfect cloning for extending quantum communication capabilities”. *Sensors (Basel)*, 2023 Volum 23 ISSN:1424-8220. DOI: <https://doi.org/10.3390/s23187891>.
- M. Iqbal, L. Velasco, M. Ruiz, N. Costa, Antonio Napoli, J. Pedro i J. Comellas. “Supporting heterogenous traffic on top of point-to-multipoint light-trees †”. *Sensors (Basel)*, 2023 Volum 23, pp. 1-16. ISSN:1424-8220. DOI: <https://doi.org/10.3390/s23052500>.
- D. Sequeira, M. Ruiz, N. Costa, Antonio Napoli, J. Pedro i L. Velasco. “Accurate low complex modulation format and symbol rate identification for autonomous lightpath operation”. *Sensors (Basel)*, 2022 Volum 22, pp. 1-12. ISSN:1424-8220. DOI: <https://doi.org/10.3390/s22239251>.
- L. Velasco, P. Gonzalez i M. Ruiz. “Distributed intelligence for pervasive optical network telemetry”. *Journal of optical communications and networking*, 2023 Volum 15, pp. 676-686. ISSN:1943-0639. DOI: <https://doi.org/10.1364/JOCN.493347>.

### Presentacions en congressos

- S. Ahmadian, M. Ruiz, M. Berkay, S. Singh, J. Comellas, R. Proietti, S. Yoo i L. Velasco. “Designing a digital twin for quantum key distribution”. 48th European Conference on Optical Communication (2022)

- S. Ahmadian, M. Ruiz, J. Comellas i L. Velasco. "ML-aided SOP compensation to increase key exchange rate in QKD systems". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207413>.
- S. Barzegar, M. Ruiz i L. Velasco. "Intent-based networking for zero-touch optical networking". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207264>.
- S. Barzegar, M. Ruiz i L. Velasco. "Reinforcement learning for autonomous traffic flow capacity management". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207531>.
- S. Barzegar, S. Wang, M. Ruiz, L. Velasco, M. Richart i A. Castro. "Coordination of radio access and optical transport". 27th International Conference on Optical Network Design and Modeling (2023)
- D. Careglio, M. Ruiz i L. Velasco. "Disaggregated delay modeling in multidomain networks". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207548>.
- J. Comellas, M. Ruiz i L. Velasco. "PILOT: A methodology for modeling the performance of packet connections". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207325>.
- M. Devigili, P. Nadimi, N. Sambo, P. Castoldi, L. Poti, A. D'Amico i V. Curri. "Multi-band optical network assisted by GNPY: An experimental demonstration". 14th IEEE Latin-American Conference on Communications (2022) DOI: <https://doi.org/10.1109/LATINCOM56090.2022.10000774>.
- M. Devigili, M. Ruiz, S. Barzegar, N. Costa, Antonio Napoli, J. Pedro i L. Velasco. "Degradation detection and severity estimation by exploiting an optical time and frequency digital twin". Optical Fiber Communications Conference and Exhibition 2023 (2023) DOI: <https://doi.org/10.1364/OFC.2023.W2A.18>.
- M. Devigili, M. Ruiz, N. Costa, C. Castro, Antonio Napoli, J. Pedro i L. Velasco. "Extending the OCATA digital twin to the frequency domain". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207368>.
- M. Devigili, M. Ruiz, N. Costa, Antonio Napoli, J. Pedro i L. Velasco. "Dual time and frequency domain optical layer digital twin". 48th European Conference on Optical Communication (2022)
- A. El Sayed, M. Ruiz, Hassan Harb i L. Velasco. "Comparison of statistical and machine learning-based approaches for telemetry data size reduction". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207348>.
- J. M. Gene, J. Perello, J. Cho i S. Spadaro. "Practical spectral efficiency estimation for optical networking". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207472>.
- P. Giardina, G. Bernini, J. Cárcel, R. Rosales, V. Frascolla, P. Szilágyi, L. Velasco, S. Spadaro, F. Agraz, R. Doostnejad, C.F. Chiasserini, S. Robitzsch i A. Calvillo. "A hierarchical AI-based control plane solution for multi-technology deterministic networks". 24th International Symposium on Theory, Algorithmic Foundations, and Protocol Design for Mobile Networks and Mobile Computing (2023) p. 316-321. DOI: <https://doi.org/10.1145/3565287.3617605>.
- P. Gonzalez, L. Velasco i M. Ruiz. "A distributed telemetry architecture for optical networks". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207405>.
- M. Iqbal, S. Ahmadian, L. Velasco i M. Ruiz. "Reliable quantum communication". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207324>.
- M. Iqbal, L. Velasco, M. Ruiz, Antonio Napoli, J. Pedro i N. Costa. "Quantum bit retransmission using universal quantum copying machine". 26th International Conference on Optical Network Design and Modeling (2022) DOI: <https://doi.org/10.23919/ONDM54585.2022.9782866>.



- P. Khare, N. Costa, J. Pedro, Antonio Napoli, F. Arpanaei, J. Comellas, M. Ruiz i L. Velasco. "SSMS: A split step multiband simulation software". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207326>.
- J. Perello, J. M. Gene, J. Cho i S. Spadaro. "Evaluating the impact of the guard band width on the benefits of probabilistic constellation shaping in future flex-grid over multicore fibre optical backbone networks". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207381>.
- M. Ruiz. "Synthetic data for AI applications: a case for optical network modelling". Research Café 5: Research Data (12th May 2022) (2022) p. 1-15.
- M. Ruiz, D. Careglio i L. Velasco. "CURSA-SQ models for time-sensitive networking". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207493>.
- M. Ruiz, J. Comellas i L. Velasco. "Man-in-the-middle attacks through re-shaping I-Q optical constellations". Optical Fiber Communications Conference and Exhibition 2023 (2023) DOI: <https://doi.org/10.1364/OFC.2023.M1G.6>.
- H. Shakespear, M. Ruiz, Antonio Napoli i L. Velasco. "Multi-agent-based dynamic optical subcarrier allocation for near real-time P2MP operation". 48th European Conference on Optical Communication (2022)
- H. Shakespear, M. Ruiz i L. Velasco. "Dynamic subcarrier allocation for P2MP connections". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207298>.
- F. Tabatabaieimehr, L. Velasco, M. Ruiz, H. Khalili i R. Aparicio. "Dynamic traffic prediction model retraining for autonomous network operation". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207375>.
- L. Velasco, S. Barzegar i M. Ruiz. "Is intelligence the answer to deal with the 5 V's of telemetry data?". Optical Fiber Communications Conference and Exhibition 2023 (2023) DOI: <https://doi.org/10.1364/OFC.2023.W4A.6>.
- L. Velasco, S. Barzegar i M. Ruiz. "Using a SNR digital twin for failure management". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207330>.
- L. Velasco, M. Devigili i M. Ruiz. "Applications of digital twin for autonomous zero-touch optical networking [Invited]". 27th International Conference on Optical Network Design and Modeling (2023)
- L. Velasco, P. Gonzalez i M. Ruiz. "An intelligent optical telemetry architecture". Optical Fiber Communications Conference and Exhibition 2023 (2023) DOI: <https://doi.org/10.1364/OFC.2023.M3G.1>.
- L. Velasco, M. Iqbal i M. Ruiz. "Secure optical communications based on fast cryptography". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207201>.
- Q. Wang, H. Shakespear, X. Chen, M. Ruiz, Z. Li i L. Velasco. "On real-time optical subcarrier management in P2MP networks with mixed-strategy gaming". Optical Fiber Communications Conference and Exhibition 2023 (2023) DOI: <https://doi.org/10.1364/OFC.2023.Tu2D.4>.
- S. Wang, M. Ruiz i L. Velasco. "Optical network traffic analysis under B5G/6G RAN operation". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207514>.

### Participacions en projectes competitiu

- “Grup de Comunicacions Òptiques”,01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Comellas Colome, Jaume. Nombre d'investigadors: 21.
- “Red de acceso óptica convergente flexible para conectividad móvil 6G”,01-09-2023 - 31-08-2026, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Prat Goma, Josep Joan; Santos Blanco, María Concepción. Nombre d'investigadors: 10.
- “Agile uLtra Low EnerGy secuRe netwOrks”,01-01-2023 - 30-06-2026, finançat per EUROPEAN COMMISSION. Investigador responsable: Velasco Esteban, Luis Domingo. Nombre d'investigadors: 1.
- “Deep Programmability and Secure Distributed Intelligence for Real-Time End-to-End 6G Networks”,01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Velasco Esteban, Luis Domingo. Nombre d'investigadors: 1.
- “PRogrammable AI-Enabled DeterministiC neTworking for 6G”,01-01-2023 - 30-06-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Velasco Esteban, Luis Domingo. Nombre d'investigadors: 1.
- “SElf-mAnaged Sustainable high-capacity Optical Networks”,01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Velasco Esteban, Luis Domingo. Nombre d'investigadors: 1.
- “Beyond 5G – Optical nEtworK coNtinuum”,01-11-2021 - 31-10-2024, finançat per EUROPEAN COMMISSION. Investigador responsable: Velasco Esteban, Luis Domingo. Nombre d'investigadors: 6.
- “AI-powered Intent-Based packet and Optical transport Networks and edge and cloud computing for beyond 5G”,01-09-2021 - 31-08-2024, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Velasco Esteban, Luis Domingo. Nombre d'investigadors: 9.
- “MENTOR presents a timely proposal to train 6 ESRs in the interdisciplinary field of high industrial importance: ML applications in multi-band optical communications.”,01-01-2021 - 31-12-2024, finançat per EUROPEAN COMMISSION. Investigador responsable: Velasco Esteban, Luis Domingo. Nombre d'investigadors: 1.
- “REAL-time monitoring and mitigation of nonlinear”,01-01-2019 - 30-06-2023, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Velasco Esteban, Luis Domingo. Nombre d'investigadors: 3.

### Participacions en projectes no competitiu

- “Towards a smart and efficient telecom infrastructure meeting current and future industry needs”,01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per MIN DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD, Investigador responsable: Velasco Esteban, Luis Domingo. Nombre d'investigadors: 10.

### 5.2.3 IDEAI-UPC - Grup de recerca en Ciència Intel·ligent de Dades i Intel·ligència Artificial

- Objectius: IDEAI-UPC és un centre de recerca amb certificat de grup de recerca consolidat d'excel·lència reconeguda per AGAUR (SGR-1532), integrat per set nuclis especialitzats de recerca de les diferents branques de la IA, amb més de 80 investigadors i investigadores a temps complert, 72 investigadors i investigadores senior permanents i 150 doctorands i estudiants de màster. Aquests nuclis, de llarga tradició investigadora en l'àmbit de la IA, articulen un volum sostingut de projectes competitiu i de transferència de tecnologia. IDEAI-UPC és, actualment, el centre de recerca en IA més gran d'Espanya i el que té més àrees d'especialització de la IA de tot el Sud d'Europa.
- Responsable: Gibert Oliveras, Carina

- Investigadors:
  - Abadal Cavallé, Sergi
  - Ageno Pulido, Alicia Maria
  - Aguado Chao, Juan Carlos
  - Alarcon Cot, Eduardo Jose
  - Alvarez Napagao, Sergio
  - Angerri Torredelot, Xavier
  - Angulo Bahon, Cecilio
  - Arratia Quesada, Argimiro Alejandro
  - Bagherzade Ghazvini, Mina
  - Barlet Ros, Pere
  - Barrue Subirana, Cristian
  - Bejar Alonso, Javier
  - Belanche Muñoz, Luis Antonio
  - Bonafonte Cavez, Antonio Jesus
  - Buxons Vives, Miquel
  - Cabellos Aparicio, Alberto
  - Careglio, Davide
  - Casamitjana Diaz, Adria
  - Casas Pla, Josep Ramon
  - Catala Roig, Neus
  - Conti, Dante
  - Cortes Garcia, Claudio Ulises
  - Cruellas Ibarz, Juan Carlos
  - Delgado Pin, Jordi
  - Domingo Pascual, Jordi
  - Escolano Peinado, Carlos
  - Escudero Bakx, Gerard
  - Esquerria Lluçà, Ignasi
  - Farreres De La Morena, Javier
  - Ferrando Monsonís, Javier
  - Ferriol Galmes, Miquel
  - Gallego Olsina, Gerard Ion
  - Garcia Gasulla, Dario
  - Garcia Dominguez, Víctor
  - Gatus Vila, Marta
  - Gibert Oliveras, Carina
  - Hernandez Carnerero, Alvar
  - Hernando Pericas, Francisco Javier
  - Houégnigan, Ludwig Roland
  - König, Caroline
  - Marques Acosta, Fernando
  - Martin Muñoz, Mario
  - Monte Moreno, Enrique
  - Moreno Bilbao, M. Asuncion
  - Morros Rubio, Josep Ramon
  - Mugica Alvarez, Francisco José
  - Nadeu Camprubi, Climent
  - Nebot Castells, Maria Angela
  - Nogueiras Rodriguez, Albino
  - Oliva Felipe, Luis Javier
  - Oliveras Verges, Albert
  - Padro Cirera, Lluís
  - Paillisse Vilanova, Jordi
  - Pargas Feliu, Montserrat
  - Paz Ortiz, Alejandro Ivan
  - Perelló Muntan, Jordi
  - Raya Giner, Cristobal
  - Rodriguez Fonollosa, Jose Adrian
  - Romero Merino, Enrique
  - Ruiz Hidalgo, Javier
  - Ruiz Vegas, Francisco Javier
  - Salembier Clairon, Philippe
  - Sanchez Soler, Monica
  - Sanchez Marre, Miquel
  - Sangüesa Sole, Ramon
  - Santos Boada, Germán
  - Sayrol Clols, Elisa
  - Solé Pareta, Josep
  - Trejo Ramirez, Karla Andrea
  - Tsiamas, Ioannis
  - Turmo Borrás, Jorge
  - Vallverdu Bayes, Francisco
  - Vazquez Salceda, Javier
  - Vellido Alcacena, Alfredo
  - Vilaplana Besler, Veronica
- Unitats bàsiques principals: Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial i Departament de Ciències de la Computació i Departament de Matemàtiques i Departament d'Estadística i Investigació Operativa
- Pàgina WEB : <https://ideai.upc.edu/en>



## Articles a revista

- P. Almasan, M. Ferriol, J. Paillisse, J. Suarez-varela, D. Perino, D. Lopez, A. Pastor, P. Harvey, L. Ciavaglia, L. Wong, S. Xiao, V. Ram, X. Shi, Xiangle Cheng, Albert Cabellos-Aparicio i P. Barlet. "Network digital twin: context, enabling technologies, and opportunities". *IEEE communications magazine*, 2022 Volum 60, pp. 22-27. ISSN:0163-6804. DOI: <https://doi.org/10.1109/MCOM.001.2200012>.
- P. Almasan, J. Suarez-varela, K. Rusek, P. Barlet i Albert Cabellos-Aparicio. "Deep reinforcement learning meets graph neural networks: Exploring a routing optimization use case". *Computer communications*, 2022 Volum 196, pp. 184-194. ISSN:1873-703X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2022.09.029>.
- C. Angulo, D. Careglio, M. Domènech, J. Hernando, J. Solé-Pareta i N. Vallés. "Artificial intelligence in governance: experts and non-experts perspectives". *Safety and Security Sciences Review*, 2022 Volum 4, pp. 49-63. ISSN:2676-9042.
- N. Ashraf, T. Saeed, H. Taghvaei, S. Abadal, V. Vassiliou, C. Liaskos, A. Pitsillides i M. Lestas. "Intelligent beam steering for wireless communication using programmable metasurfaces". *IEEE transactions on intelligent transportation systems*, 2023 Volum 24, pp. 4848-4861. ISSN:1558-0016. DOI: <https://doi.org/10.1109/TITS.2023.3241214>.
- G. Bernárdez, J. Suarez-varela, A. Lopez, X. Shi, S. Xiao, Xiangle Cheng, P. Barlet i Albert Cabellos-Aparicio. "MAGNETO: A graph neural network-based multi-agent system for traffic engineering". *IEEE transactions on cognitive communications and networking*, 2023 Volum 9, pp. 494-506. ISSN:2332-7731. DOI: <https://doi.org/10.1109/TCCN.2023.3235719>.
- I. Castell i P. Barlet. "TrackSign-labeled web tracking dataset". *Computer networks*, 2023 Volum 226, pp. 1-6. ISSN:1389-1286. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2023.109687>.
- I. Castell, I. Douha, M. Basart, P. Mesegué i P. Barlet. "ePrivo.eu: An online service for automatic web tracking discovery". *IEEE access*, 2023 Volum 11, pp. 19669-19679. ISSN:2169-3536. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3247863>.
- P. Escofet i, A. Ovide, C. García, E. Alarcon i S. Abadal. "Hungarian qubit assignment for optimized mapping of quantum circuits on multi-core architectures". *IEEE computer architecture letters*, 2023 Volum 22, pp. 161-164. ISSN:1556-6064. DOI: <https://doi.org/10.1109/LCA.2023.3318857>.
- M. Ferriol, J. Paillisse, J. Suarez-varela, K. Rusek, S. Xiao, X. Shi, Xiangle Cheng, P. Barlet i Albert Cabellos-Aparicio. "RouteNet-Fermi: network modeling with graph neural networks". *IEEE/ACM transactions on networking*, 2023, pp. 1-16. ISSN:1558-2566. DOI: <https://doi.org/10.1109/TNET.2023.3269983>.
- M. Ferriol, J. Suarez-varela, J. Paillisse, X. Shi, S. Xiao, Xiangle Cheng, P. Barlet i Albert Cabellos-Aparicio. "Building a digital twin for network optimization using graph neural networks". *Computer networks*, 2022 Volum 217, pp. 1-14. ISSN:1389-1286. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2022.109329>.
- Y. Fu, L. An, S. Shen, K. Chen i P. Barlet. "A one-pass clustering based sketch method for network monitoring". *IEEE/ACM transactions on networking*, 2023, pp. 1-10. ISSN:1558-2566. DOI: <https://doi.org/10.1109/TNET.2023.3251981>.
- R. Guirado, A. Rahimi, G. Karunaratne, E. Alarcon, A. Sebastian i S. Abadal. "WHYPE: a scale-out architecture with wireless over-the-air majority for scalable in-memory hyperdimensional computing". *IEEE journal on emerging and selected topics in circuits and systems*, 2023 Volum 13, pp. 137-149. ISSN:2156-3365. DOI: <https://doi.org/10.1109/JETCAS.2023.3243064>.
- K. Ntontin, E. Björnson, A. Boulogeorgos, Z. Abdullah, A. Mesodiakaki, S. Abadal i S. Chatzinotas. "Time- and unit-cell splitting comparison for the autonomous operation of reconfigurable intelligent surfaces". *IEEE transactions on green communications and networking*, 2023 Volum 7, pp. 1566-1582. ISSN:2473-2400. DOI: <https://doi.org/10.1109/TGCN.2023.3266925>.

- K. Ntontin, A. Boulogeorgos, E. Björnson, W. Martins, S. Kisseleff, S. Abadal, E. Alarcon, A. Papaza-feiropoulos, F. Lazarakis i S. Chatzinotas. "Wireless energy harvesting for autonomous reconfigurable intelligent surfaces". *IEEE transactions on green communications and networking*, 2023 Volum 7, pp. 114-129. ISSN:2473-2400. DOI: <https://doi.org/10.1109/TGCN.2022.3201190>.
- K. Rusek, P. Borylo, P. Jaglarz, F. Geyer, Albert Cabellos-Aparicio i P. Cholda. "RiskNet: neural risk assessment in networks of unreliable resources". *Journal of network and systems management*, 2023 Volum 31 ISSN:1573-7705. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10922-023-09755-y>.
- K. Rusek, A. Kleszcz i Albert Cabellos-Aparicio. "Bayesian inference of spatial and temporal relations in AI patents for EU countries". *Scientometrics*, 2023 Volum 128, pp. 3313-3335. ISSN:0138-9130. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-023-04699-1>.
- S. Abadal, R. Guirado, H. Taghvaei, A. Jain, E. De Santana, P. Bolívar, M. Saeed, R. Negra, Z. Wang i K. Wang. "Graphene-based wireless agile interconnects for massive heterogeneous multi-chip processors". *IEEE wireless communications*, 2023 Volum 30, pp. 162-169. ISSN:1558-0687. DOI: <https://doi.org/10.1109/MWC.010.2100561>.
- S. Abadal, A. Jain, R. Guirado, J. López i E. Alarcon. "Computing graph neural networks: a survey from algorithms to accelerators". *ACM computing surveys*, 2022 Volum 54, pp. 191:1-191:38. ISSN:1557-7341. DOI: <https://doi.org/10.1145/3477141>.
- J. Suarez-varela, P. Almasan, M. Ferriol, K. Rusek, F. Geyer, X. Cheng, X. Shi, S. Xiao, F. Scarselli, Albert Cabellos-Aparicio i P. Barlet. "Graph neural networks for communication networks: context, use cases and opportunities". *IEEE network*, 2023 Volum 37, pp. 146-153. ISSN:0890-8044. DOI: <https://doi.org/10.1109/MNET.123.2100773>.

### Presentacions en congressos

- E. Alarcon, S. Abadal, F. Sebastiano, M. Babaie, E. Charbon, P. Bolívar, Maurizio Palesi, E. Blokhina, D. Leipold, B. Staszewski, A. García-Sáez i C. García. "Scalable multi-chip quantum architectures enabled by cryogenic hybrid wireless/quantum-coherent network-in-package". *IEEE 56th International Symposium on Circuits and Systems (2023)* DOI: <https://doi.org/10.1109/ISCAS46773.2023.10181857>.
- I. Castell, K. Fukuda i P. Barlet. "ASTrack: Automatic detection and removal of web tracking code with minimal functionality loss". *42nd IEEE International Conference on Computer Communications (2023)* DOI: <https://doi.org/10.1109/INFOCOM53939.2023.10228902>.
- E. De Santana, D. Stock, Z. Wang, K. Wang, S. Abadal, Max Lemme i P. Bolívar. "Tunable plasmonic graphene antenna array for communications at THz frequencies". *48th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (2023)* DOI: <https://doi.org/10.1109/IRMMW-THz57677.2023.10299218>.
- P. Escofet i, S. Ben Rached, S. Rodrigo, C. García, E. Alarcon i S. Abadal. "Interconnect fabrics for multi-core quantum processors: a context analysis". *56th Annual IEEE/ACM International Symposium on Microarchitecture (2023)* p. 34-39. DOI: <https://doi.org/10.1145/3610396.3623267>.
- J. M. Gene, J. Perello, J. Cho i S. Spadaro. "Practical spectral efficiency estimation for optical networking". *23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023)* DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207472>.
- R. Guirado, A. Rahimi, G. Karunaratne, E. Alarcon, A. Sebastian i S. Abadal. "Wireless on-chip communications for scalable in-memory hyperdimensional computing". *International Joint Conference on Neural Networks 2022 (2022)* p. 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1109/IJCNN55064.2022.9892243>.
- M. Klinkowski, J. Perello i D. Careglio. "Application of linear regression in latency estimation in packet-switched 5G xHaul networks". *23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023)* DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207222>.
- H. Latif, J. Paillisse, J. Yang, Albert Cabellos-Aparicio i P. Barlet. "Unveiling the potential of graph neural networks for BGP anomaly detection". *18th International Conference on Emerging Networking Experiments and Technologies (2023)* p. 7-12. DOI: <https://doi.org/10.1145/3565473.3569188>.

- F. Lemic, S. Abadal, A. Stevanovic, E. Alarcon i J. Famaey. "Toward location-aware in-body terahertz nanonetworks with energy harvesting". 9th ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication (2022) DOI: <https://doi.org/10.1145/3558583.3558813>.
- R. Medina, J. Kein, G. Ansaloni, M. Zapater, S. Abadal, E. Alarcon i D. Atienza. "System-level exploration of in-package wireless communication for multi-chiplet platforms". 28th Asia and South Pacific Design Automation Conference (2023) p. 561-566. DOI: <https://doi.org/10.1145/3566097.3567952>.
- K. Ntontin, A. Boulogeorgos, Z. Abdullah, A. Mesodiakaki, S. Abadal i S. Chatzinotas. "Time vs. unit cell splitting for autonomous reconfigurable intelligent surfaces". 2022 IEEE Global Communications Conference (2022) p. 3332-3337. DOI: <https://doi.org/10.1109/GLOBECOM48099.2022.10001446>.
- B. Ollé, P. Talarn, Albert Cabellos-Aparicio, F. Lemic, E. Alarcon i S. Abadal. "Multi-channel medium access control protocols for wireless networks within computing packages". IEEE 56th International Symposium on Circuits and Systems (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ISCAS46773.2023.10182198>.
- A. Ovide, S. Rodrigo, M. Bandic, H. van Someren, S. Feld, S. Abadal, E. Alarcón i C. García. "Mapping quantum algorithms to multi-core quantum computing architectures". 2023 IEEE International Symposium on Circuits and Systems (2023)
- S. Rodrigo, D. Spanò, M. Bandic, S. Abadal, H. van Someren, A. Ovide, S. Feld, C. García i E. Alarcon. "Characterizing the spatio-temporal qubit traffic of a quantum intranet aiming at modular quantum computer architectures". 9th ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication (2022) DOI: <https://doi.org/10.1145/3558583.3558846>.
- F. Rodriguez, P. Ama, S. Abadal, E. Alarcón, P. Bolívar i E. De Santana. "Exploration of Time Reversal for Wireless Communications within Computing Packages". ACM NANOCOM 2023 (2023)
- F. Rodriguez, E. De Santana, P. Bolívar, S. Abadal i E. Alarcon. "Towards spatial multiplexing in wireless networks within computing packages". 9th ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication (2022) p. 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1145/3558583.3558875>.
- M. Ruiz, D. Careglio i L. Velasco. "CURSA-SQ models for time-sensitive networking". 23rd International Conference on Transparent Optical Networks (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/ICTON59386.2023.10207493>.
- K. Rusek, P. Almasan, J. Suarez-varela, P. Cholda, P. Barlet i Albert Cabellos-Aparicio. "Fast traffic engineering by gradient descent with learned differentiable routing". 18th International Conference on Network and Service Management (2022) p. 359-363. DOI: <https://doi.org/10.23919/CNSM55787.2022.9964923>.
- P. Talarn, B. Ollé, F. Lemic, S. Abadal i X. Costa-Pérez. "Real-time generation of 3-dimensional representations of static objects using small unmanned aerial vehicles". 29th Annual International Conference on Mobile Computing and Networking (2023) p. 1448-1450. DOI: <https://doi.org/10.1145/3570361.3614078>.
- L. Tarrés, Gerard I. Gallego, A. Cardoso, J. Torres i X. Giro. "Sign language translation from instructional videos". 2023 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (2023) p. 5624-5634.
- L. Tarrés, Gerard I. Gallego, X. Giro i J. Torres. "Tackling low-resourced sign language translation: UPC at WMT-SLT 22". Seventh Conference on Machine Translation (2022) p. 994-1000.
- M. Urpí-Bricollé, I. Castell i P. Barlet. "Detecting and analyzing mouse tracking in the wild". 8th IEEE European Symposium on Security and Privacy Workshops (2023) p. 495-500. DOI: <https://doi.org/10.1109/EuroSPW59978.2023.00061>.
- A. Wassington i S. Abadal. "ProGNNosis: A data-driven model to predict GNN computation time using graph metrics". 4th Workshop on Accelerated Machine Learning (2022)

### Participacions en projectes competitiu

- “Wireless Networks within Next-Generation Computing Systems”,01-10-2022 - 30-09-2027, finançat per European Research Council (ERC). Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 1.
- “SCALABLE MULTI-CHIP QUANTUM ARCHITECTURES ENABLED BY CRYOGENIC WIRELESS / QUANTUM -COHERENT NETWORK-IN PACKAGE”,01-06-2023 - 31-05-2027, finançat per European Innovation Council and. Investigador responsable: Alarcon Cot, Eduardo Jose. Nombre d'investigadors: 2.
- “Investigación en futuras redes totalmente optimizadas mediante inteligencia artificial - A”,01-09-2021 - 31-08-2024, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Cabellos Aparicio, Alberto; Perelló Muntan, Jordi. Nombre d'investigadors: 27.
- “Life in the AI Era”,01-11-2021 - 30-10-2023, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Careglio , Davide. Nombre d'investigadors: 5.
- “Grup de recerca en Ciència Intel.ligent de Dades i Intel.ligència Artificial”,01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Gibert Oliveras, Carina. Nombre d'investigadors: 65.
- “Redes inalámbricas integradas en sistemas de computación avanzados”,01-11-2020 - 30-10-2022, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 4.
- “Architecting More Than Moore – Wireless Plasticity for Heterogeneous Massive Computer Architectures”,01-10-2019 - 30-09-2023, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 5.

### Participacions en projectes no competitiu

- “Sponsorship donation ACM NanoCom 2022”,05-07-2022 - 31-10-2022, finançat per Association for Computing Machinery, Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 1.
- “Donation ACM NanoCom 2022”,05-07-2022 - 31-10-2022, finançat per Association for Computing Machinery, Investigador responsable: Abadal Cavallé, Sergi. Nombre d'investigadors: 1.
- “We request a \$32,515 grant to research, design and prototype an architecture that identifies the network requirements of cloud applications by analyzing the service mesh graph, and instruments a SD-WA”,01-06-2023 - 31-07-2023, finançat per SILICON VALLEY COMMUNITY FOUNDATION, Investigador responsable: Cabellos Aparicio, Alberto. Nombre d'investigadors: 1.
- “Huawei Suecia se ha comprometido en hacer una donación de 5000 euros a los organizadores de la conferencia IFIP/IEEE Networking 2023, que se celebrará en la UPC (Edificio Vertex) entre los días 12-15 d”,12-06-2023 - 15-06-2023, finançat per HUAWEI TECHNOLOGIES SWEDEN AB, Investigador responsable: Careglio , Davide. Nombre d'investigadors: 1.
- “Organización, participación y soporte a participantes de pruebas de interoperabilidad sobre formas LTA de firmas AdES y contenedores ASiC estandarizados por ETSI ES1.”,01-07-2023 - 28-02-2024, finançat per ETSI, Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.
- “Mantenimiento correctivo y evolutivo de la herramienta de comprobación de conformidad de las listas de prestatarios de servicios de certificación de los países miembros de la Unión Europea, contra la”,01-04-2023 - 29-03-2024, finançat per ETSI, Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.
- “Revisión de estándares de entrega electrónica de datos certificada y correo electrónico de datos. Estudio de nuevas tecnologías aplicables a dichos ámbitos. Redefinición del conjunto de estándares en”,16-01-2023 - 15-04-2024, finançat per ETSI, Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.

- “Contrato de colaboración para la evolución y mantenimiento correctivo y evolutivo de herramientas de comprobación de conformidad de Trusted Lists de los Estados Miembro de la Unión Europea.”,01-11-2022 - 31-03-2023, finançat per ETSI, Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.
- “Evaluación de código abierto de herramientas para la generación y validación de firmas AdES y de edición de listas de prestatarios de servicios de certificación en estados miembros de la UE”,01-01-2016 - 31-12-2024, finançat per SEALED s.p.r.l., Investigador responsable: Cruellas Ibarz, Juan Carlos. Nombre d'investigadors: 1.

#### 5.2.4 IMP - Modelització i Processament de la Informació

- Objectius: L'activitat científica del grup se centra en la investigació, la transferència tecnològica i la formació en temes lligats a la modelització i el processament de la informació, com ara la modelització conceptual, la qualitat de les dades, la intel·ligència del negoci, la mineria de dades o l'enginyeria de serveis. En el marc d'aquesta activitat, els membres del grup han aconseguit en el període 2014-juny 2017 14 projectes de R+D competitiu i diversos contractes amb empreses, amb un ingrés total que supera els tres milions d'euros. També han publicat més de 50 articles en revistes indexades al Journal Citation Reports (JCR) i 15 capítols de llibre. A nivell formatiu, coordinen un Erasmus Mundus de Màster i han dirigit 11 tesis doctorals en els últims tres anys i mig. A més, compten amb nombroses col·laboracions internacionals i duen regularment a terme accions de divulgació científica dels resultats de la recerca.
- Responsable: Teniente Lopez, Ernest
- Investigadors:
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arjona Martinez, Jamie</li> <li>– Codina Sancho, Esteve</li> <li>– Crespo Sanjusto, Jose Francisco</li> <li>– Cuatrecasas Capdevila, Marta</li> <li>– Delgado Mercé, Jaime M.</li> <li>– Figueras Jove, Jaume</li> <li>– Fonseca Casas, Pau</li> <li>– Guasch Petit, Antonio</li> <li>– Gómez Gonzalez, Antonia</li> <li>– Linares Herreros, Maria Paz</li> <li>– Llorente Viejo, Silvia</li> <li>– Lorente García, Ester</li> <li>– Mayol Sarroca, Enrique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montero Mercade, Lidia</li> <li>– Obiols Vives, Albert</li> <li>– Oriol Hilari, Xavier</li> <li>– Pastor Collado, Juan Antonio</li> <li>– Recio Domenech, Gonzalo</li> <li>– Rosell Camps, Francisca</li> <li>– Salmeron Moya, Juan</li> <li>– Sancho Samsó, Maria Ribera</li> <li>– Serral Gracia, René</li> <li>– Teniente Lopez, Ernest</li> <li>– Urpi Tubella, Antoni</li> <li>– Vila Gomez, Marc</li> <li>– Xhafa Xhafa, Fatos</li> </ul>
---	--
- Unitat bàsica principal: Departament d'Enginyeria de Serveis i Sistemes d'Informació
- Pàgina WEB : <https://imp.upc.edu/>

#### Articles a revista

- J. Delgado i S. Llorente. “An architecture for providing personalized digital health”. Studies in health technology and informatics, 2023 Volum 302, pp. 212-216. ISSN:0926-9630. DOI: <https://doi.org/10.3233/SHTI230105>.
- J. Delgado i S. Llorente. “FAIR aspects of a health information protection and management system”. Methods of information in medicine, 2022 Volum 61, pp. e172-e182. ISSN:0026-1270. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0042-1758765>.



- P. Gallos, R. DeLong, N. Matragkas, A. Blanchard, C. Mraidha, G. Epiphaniou, C. Maple, K. Katzis, J. Delgado i S. Llorente. "MedSecurance Project: advanced security-for-safety assurance for medical device IoT (IoMT)". *Studies in health technology and informatics*, 2023 Volum 302, pp. 337-341. ISSN:0926-9630. DOI: <https://doi.org/10.3233/SHTI230130>.

### Presentacions en congressos

- J. Delgado i S. Llorente. "Provenance and dynamic consents for the management of medical data". 19th International Conference on Wearable, Micro & Nano technologies for Personalized Health (2022) p. 171-176. DOI: <https://doi.org/10.3233/SHTI220978>.
- N. Fotos i J. Delgado. "Ensuring privacy in provenance information for images". 24th International Conference on Digital Signal Processing (2023) DOI: <https://doi.org/10.1109/DSP58604.2023.10167902>.
- A. Qasem, H. Anzt, E. Ayguade, K. Cahil, R. Canal, J. Chan, E. Fosler-Lussier, J. Llosa, X. Martorell i Maria-Ribera Sancho. "Lightning talks of EduHPC 2022". 10th IEEE/ACM International Workshop on Education for High Performance Computing (2022) p. 42-49. DOI: <https://doi.org/10.1109/EduHPC56719.2022.00011>.

### Participacions en projectes competitius

- "Advanced Security-for-safety Assurance for Medical Device IoT",01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per EUROPEAN COMMISSION. Investigador responsable: Delgado Mercé, Jaime M.. Nombre d'investigadors: 3.
- "Mecanismos para la gestión segura y eficiente de información genómica adaptada a laboratorios clínicos: Aspectos de seguridad",01-09-2021 - 31-08-2024, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Delgado Mercé, Jaime M.. Nombre d'investigadors: 3.
- "Information Modeling and Processing",01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Teniente Lopez, Ernest. Nombre d'investigadors: 27.
- "artificial Intelligence threat Reporting and Incident response System",01-09-2021 - 31-08-2024, finançat per European Commission. Investigador responsable: Teniente Lopez, Ernest. Nombre d'investigadors: 8.
- "Ciberseguridad Industria 4.0",01-10-2020 - 30-09-2024, finançat per AGAUR. Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca. Investigador responsable: Serral Gracia, René; Medina Llinás, Manuel. Nombre d'investigadors: 3.

### Participacions en projectes no competitius

- "Contracte de col·laboració per el patrocini congrés Akademy",27-09-2022 - 07-10-2022, finançat per KDE e.V., Investigador responsable: Serral Gracia, René. Nombre d'investigadors: 1.

## 5.3 Activitats del personal que no forma part de grups de recerca UPC

Investigadors:

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| • Acosta Cobos, Mario César | • Fernández, Iván            |
| • Álvarez Robert, David     | • Kosmidis, Leonidas         |
| • Armejach Sanosa, Adrià    | • Labarta Mancho, Jesús José |
| • Badia Sala, Rosa Maria    | • Llabería Griñó, José M.    |
| • Castillo Retes, Octavio   | • Marinescu, Maria Cristina  |

- Monreal Arnal, Teresa
- Valero Cortés, Mateo
- Moretó Planas, Miquel
- Valero García, Miguel

### Articles a revista

- M. Acosta, S. Palomas i E. Tourigny. "Balancing EC-Earth3 improving the performance of EC-Earth CMIP6 configurations by minimizing the coupling cost". *Earth and space science*, 2023 Volum 10 ISSN:2333-5084. DOI: <https://doi.org/10.1029/2023EA002912>.
- D. Alvarez i V. Beltran. "Optimizing iterative data-flow scientific applications using directed cyclic graphs". *IEEE access*, 2023 Volum 11, pp. 51971-51984. ISSN:2169-3536. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3269902>.
- J. Ejarque i R.M. Badia. "Automatizing the creation of specialized high-performance computing containers". *The international journal of high performance computing applications (IJHPCA)*, 2023 Volum 37, pp. 272-287. ISSN:1094-3420. DOI: <https://doi.org/10.1177/10943420231165729>.
- H. Elshazly, J. Ejarque i R.M. Badia. "Storage-heterogeneity aware task-based programming models to optimize I/O intensive applications". *IEEE transactions on parallel and distributed systems*, 2022 Volum 33, pp. 3589-3599. ISSN:1045-9219. DOI: <https://doi.org/10.1109/TPDS.2022.3161123>.
- C. Escuín, P. Ibáñez, D. Navarro, T. Monreal, J. Llberia i V. Viñals. "L2C2: Last-level compressed-contents non-volatile cache and a procedure to forecast performance and lifetime". *PloS one*, 2023 Volum 18, pp. 1-36. ISSN:1932-6203. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278346>.
- E. Espinosa, R. Bautista, I. Fernandez, R. Larrosa, Emilio Lopez Zapata i O. Plata. "Comparing assembly strategies for third-generation sequencing technologies across different genomes". *Genomics*, 2023 Volum 115 ISSN:1089-8646. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ygeno.2023.110700>.
- V. Jiménez, M. Rodríguez, M. Domínguez, J. Sans, I. Díaz, L. Valente, V. Guglielmi, J. Quiroga, R. Genovese, Nehir Sonmez, Ó. Palomar i M. Moreto. "Functional verification of a RISC-V vector accelerator". *IEEE design & test*, 2023 Volum 40, pp. 36-44. ISSN:2168-2356. DOI: <https://doi.org/10.1109/MDAT.2022.3226709>.
- R. Langarita, A. Armejach, P. Ibáñez, J. Alastruey i M. Moreto. "Porting and optimizing BWA-MEM2 using the Fujitsu A64FX processor". *IEEE-ACM transactions on computational biology and bioinformatics*, 2023 Volum 20, pp. 3139-3153. ISSN:1545-5963. DOI: <https://doi.org/10.1109/TCBB.2023.3264514>.
- L. López, C. Kjelgaard, J. Galano, S. Marco, J. Alastruey, P. Ibáñez, M. Moreto, J. Sancho i P. García. "Accurate and efficient constrained molecular dynamics of polymers using Newton's method and special purpose code". *Computer physics communications*, 2023 Volum 288, pp. 1-12. ISSN:0010-4655. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cpc.2023.108742>.
- F. Minervini, Ó. Palomar, O. Unsal, E. Reggiani, J. Quiroga, J. Marimon, C. Rojas, R. Figueras, A. Ruíz, A. González, J. Mendoza, I. Vargas, C. Hernández, J. Cabré, L. Khoirunisya, M. Bouhali, J. Pavón, F. Moll, M. Olivieri, M. Kovac, M. Kovac, L. Dragic, M. Valero i A. Cristal. "Vitruvius+: An area-efficient RISC-V decoupled vector coprocessor for high performance computing applications". *ACM transactions on architecture and code optimization*, 2023 Volum 20, pp. 1-25. ISSN:1544-3566. DOI: <https://doi.org/10.1145/3575861>.
- C. Ortega, L. Alvarez, A. Buyuktosunoglu, R. Bertran, T. Rosedahl, P. Bose i M. Moreto. "Adaptive power shifting for power-constrained heterogeneous systems". *IEEE transactions on computers*, 2023 Volum 72, pp. 627-640. ISSN:0018-9340. DOI: <https://doi.org/10.1109/TC.2022.3174545>.
- C. Puerto, C. Bielza, J. Díaz-Rozo, G. Ramírez, F. Mantovani, G. Virumbrales, J. Labarta i P. Larrañaga. "Asymmetric HMMs for online ball-bearing health assessments". *IEEE internet of things journal*, 2022 Volum 9, pp. 20160-20177. ISSN:2327-4662. DOI: <https://doi.org/10.1109/JIOT.2022.3173064>.
- R. Quislan, I. Fernandez, E. Gutiérrez i O. Plata. "Time series analysis acceleration with advanced vectorization extensions". *Journal of supercomputing*, 2023 Volum 79, pp. 10178-10207. ISSN:1573-0484. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11227-023-05060-2>.

- J. Ribes, O. Farràs Ventura, C. Hernández, V. Kostalabros i M. Moreto. "A security model for randomization-based protected caches". *IACR transactions on cryptographic hardware and embedded systems*, 2022, pp. 1-25. ISSN:2569-2925. DOI: <https://doi.org/10.46586/tches.v2022.i3.1-25>.
- M Valero-Garcia. "Challenges, difficulties and barriers for engineering higher education". *Journal of technology and science education*, 2022 Volum 12, pp. 551-566. ISSN:2013-6374. DOI: <https://doi.org/10.3926/jotse.1696>.
- P. Vizcaino, F. Mantovani, R. Ferrer i J. Labarta. "Acceleration with long vector architectures: Implementation and evaluation of the FFT kernel on NEC SX-Aurora and RISC-V vector extension". *Concurrency and computation: practice and experience*, 2023 Volum 35 ISSN:1532-0626. DOI: <https://doi.org/10.1002/cpe.7424>.
- M. Wiczór, V. Genna, J. Aranda, R.M. Badia, Jose Luis Gelpi Buchaca, V. Gapsys, B. de Groot, E. Lindahl, M. Municoy, A. Hospital i O. Modesto. "Pre-exascale HPC approaches for molecular dynamics simulations. Covid-19 research: a use case". *Wiley interdisciplinary reviews. Computational molecular science*, 2023 Volum 13, pp. 1-25. ISSN:1759-0876. DOI: <https://doi.org/10.1002/wcms.1622>.
- M. Wu, H. Brandhorst, M. Marinescu, J. More, M. Hlava i J. Busch. "Automated metadata annotation: What is and is not possible with machine learning". *Data intelligence*, 2023 Volum 5, pp. 122-138. ISSN:2641-435X. DOI: [https://doi.org/10.1162/dint\\_a\\_00162](https://doi.org/10.1162/dint_a_00162).

### Presentacions en congressos

- J. Barrera, L. Kosmidis, H. Tabani, J. Abella i F. J. Cazorla. "Contention tracking in GPU last-level cache". *40th IEEE International Conference on Computer Design (2022)* p. 76-79. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICCD56317.2022.00021>.
- M. Bopp, F. Muñoz, J. Mora i M Valero-Garcia. "Design and implementation of serious games on extended reality: a use case in construction safety". *10th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (2022)* p. 575-585. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-99-0942-1\\_60](https://doi.org/10.1007/978-981-99-0942-1_60).
- G. Cabo, G. Candón, X. Carril, M. Doblas, M. Domínguez, A. González, C. Hernández, V. Jiménez, I. Kostalampros, R. Langarita, N. Leyva, G. López, J. Mendoza, F. Minervini, J. Pavón, C. Ramírez, N. Rodas, E. Reggiani, M. Rodriguez, C. Rojas, A. Ruiz, V. Soria, I. Vargas, R. Figueras, P. Fontova, J. Marimon, V. Montabes, A. Cristal, C. Hernández, M. Moreto, F. Moll, Ó. Palomar, A. Rubio, Nehir Sonmez, O. Unsal i M. Valero. "DVINO: A RISC-V vector processor implemented in 65nm technology". *37th Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (2022)* DOI: <https://doi.org/10.1109/DCIS55711.2022.9970128>.
- P. Caheny, L. Alvarez, M. Casas i M. Moreto. "TD-NUCA: runtime driven management of NUCA caches in task dataflow programming models". *International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis 2022 (2022)* p. 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1109/SC41404.2022.00085>.
- J. Ejarque, P. Andrio, A. Hospital, J. Conejero, D. Lezzi, R.M. Badia i Jose Luis Gelpi Buchaca. "The BioExcel methodology for developing dynamic, scalable, reliable and portable computational biomolecular workflows". *18th IEEE International Conference on e-Science (2022)* p. 357-366. DOI: <https://doi.org/10.1109/eScience55777.2022.00049>.
- C. Escuín, A. Ali, P. Ibáñez, T. Monreal, D. Navarro, J. Llaberia, J. Castrillón i V. Viñals. "Leveraging data compression for performance-efficient and long-lasting NVM-based last-level cache". *14th Non-Volatile Memories Workshop (2023)*
- C. Escuín, A. Ali, P. Ibáñez, T. Monreal, J. Castrillón i V. Viñals. "Compression-aware and performance-efficient insertion policies for long-lasting hybrid LLCs". *29th IEEE International Symposium on High-Performance Computer Architecture (2023)* p. 179-192. DOI: <https://doi.org/10.1109/HPCA56546.2023.10070968>.
- A. Limas, A. Armejach i M. Casas. "Efficient direct convolution using long SIMD instructions". *28th ACM SIGPLAN Symposium on Principles and Practice of Parallel Programming (2023)* p. 342-353. DOI: <https://doi.org/10.1145/3572848.3577435>.



- F. Lordan, G. Puigdemunt, P. Vergés, J. Conejero, J. Ejarque i R.M. Badia. "Hierarchical management of extreme-scale task-based applications". 29th International European Conference on Parallel and Distributed Computing (2023) p. 111-124. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-39698-4\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-39698-4_8).
- G. López, B. Li, A. Armejach, S. Wallentowitz, M. Moreto i J. Balkind. "Fast behavioural RTL simulation of 10B transistor SoC designs with Metro-Mpi". 26th Design, Automation and Test in Europe Conference and Exhibition (2023) DOI: <https://doi.org/10.23919/DATE56975.2023.10137080>.
- G. López, B. Venu, A. Armejach i M. Moreto. "Characterization of a coherent hardware accelerator framework for SoCs". International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling and Simulation 2023 (2023) p. 91-106. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-46077-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-46077-7_7).
- K. Mahdavi, J. Labarta, A. Mousavinia, J. Gimenez i A. Mousavinia. "Feature space curvature map: A method to homogenize cluster densities". International Joint Conference on Neural Networks 2022 (2022) DOI: <https://doi.org/10.1109/IJCNN55064.2022.9892921>.
- J. Osorio, A. Armejach, E. Petit, G. Henry i M. Casas. "FASE: A fast, accurate and seamless emulator for custom numerical formats". IEEE International Symposium on Performance Analysis of Systems and Software 2022 (2022) p. 144-146. DOI: <https://doi.org/10.1109/ISPASS55109.2022.00017>.
- J. Pavón, I. Vargas, J. Marimon, R. Figueras, F. Moll, O. Unsal, M. Valero i A. Cristal. "VAQUERO: A scratchpad-based vector accelerator for query processing". 29th IEEE International Symposium on High-Performance Computer Architecture (2023) p. 1289-1302. DOI: <https://doi.org/10.1109/HPCA56546.2023.10070958>.
- E. Reggiani, A. Pappalardo, M. Doblas, M. Moreto, M. Olivieri, O. Unsal i A. Cristal. "Mix-GEMM: An efficient HW-SW architecture for mixed-precision quantized deep neural networks inference on edge devices". 29th IEEE International Symposium on High-Performance Computer Architecture (2023) p. 1085-1098. DOI: <https://doi.org/10.1109/HPCA56546.2023.10071076>.
- R. Sirvent, J. Conejero, F. Lordan, J. Ejarque, L. Rodríguez-Navas, J. Fernández, S. Capella i R.M. Badia. "Automatic, efficient and scalable provenance registration for FAIR HPC workflows". 17th IEEE Workshop on Workflows in Support of Large-Scale Science (2022) p. 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1109/WORKS56498.2022.00006>.
- M. Solé i L. Kosmidis. "SPARROW: A low-cost hardware/software co-designed SIMD microarchitecture for AI operations in space processors". 25th Design, Automation and Test in Europe Conference and Exhibition (2022) p. 1139-1142. DOI: <https://doi.org/10.23919/DATE54114.2022.9774730>.
- V. Soria, A. Armejach, T. Mück, D. Suárez, J. Joao, A. Rico i M. Moreto. "DynAMO: Improving parallelism through dynamic placement of atomic memory operations". 50th International Symposium on Computer Architecture (2023) p. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1145/3579371.3589065>.
- V. Soria, M. Doblas, G. López-Paradís, G. Candón, N. Rodas, X. Carril, P. Fontova, N. Leyva, S. Marco-Sola i M. Moreto. "Sargantana: A 1 GHz+ in-order RISC-V processor with SIMD vector extensions in 22nm FD-SOI". 25th Euromicro Conference on Digital System Design (2022) p. 254-261. DOI: <https://doi.org/10.1109/DSD57027.2022.00042>.
- P. Vizcaino, F. Mantovani i J. Labarta. "Accelerating FFT using NEC SX-Aurora vector engine". 27th International Conference on Parallel and Distributed Computing (2021) p. 179-190. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-06156-1\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-031-06156-1_15).
- F. Vázquez-Novoa, J. Conejero, C. Tatu i R.M. Badia. "Scalable random forest with data-parallel computing". 29th International European Conference on Parallel and Distributed Computing (2023) p. 397-410. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-39698-4\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-031-39698-4_27).

### Participacions en projectes competitiu

- "Ajut per a contractació RYC-2016-21104", 01-03-2018 - 28-02-2023, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Colominas Balague, Jose; Moretó Planas, Miquel. Nombre d'investigadors: 2.

- “Parallel Programming and Acceleration with Heterogeneous Architectures (PPHA)”,01-01-2022 - 31-12-2024, finançat per Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (Agaur). Investigador responsable: Quiñones Moreno, Eduardo. Nombre d'investigadors: 23.
- “Investigación, formación y prospectiva en sistemas RISC-V”,08-10-2019 - 07-10-2022, finançat per Ministerio DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES. Investigador responsable: Moll Echeto, Francesc de Borja; Canal Corretger, Ramon; Morancho Llena, Enrique. Nombre d'investigadors: 20.
- “Ajut Adicional IJC2020-045931-I”,01-02-2022 - 31-10-2022, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Kosmidis , Leonidas. Nombre d'investigadors: 1.
- “Aprendizaje Profundo Eficiente para Secuencias de Video y Nubes de Puntos”,01-09-2021 - 31-08-2024, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Giro Nieto, Xavier; Salembier Clairon, Philippe; Morros Rubio, Josep Ramon. Nombre d'investigadors: 12.
- “Supercomputación para datos termocronológicos en sistemas petrolíferos: el caso de Colombia y su impacto en la transición energética”,01-11-2022 - 28-02-2023, finançat per Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación. Investigador responsable: Castillo Reyes, Octavio. Nombre d'investigadors: 2.
- “Arquitectura y programación de computadores escalables de alto rendimiento y bajo consumo. Jerarquía de memoria, gestión de tareas, y optimización de aplicaciones”,01-06-2020 - 29-02-2024, finançat per Agencia Estatal de Investigación; Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Investigador responsable: Ibáñez Marín, Pablo; Resano Ezcaray, Javier. Nombre d'investigadors: 22.
- “Cribratge i seguiment del tractament per Hipertensió Arterial (HTA) en col·lectius d'alta vulnerabilitat amb problemes d'accés al sistema sanitari”,01-06-2022 - 31-05-2023, finançat per Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la UPC. Investigador responsable: Riu Costa, Pere Joan. Nombre d'investigadors: 7.
- “Remote and real-time optical detection of alpha-emitting radionuclides in the environment”,01-09-2020 - 31-08-2023, finançat per EUR ASS OF NAT METROLOGY INST. Investigador responsable: Vargas Drechsler, Arturo. Nombre d'investigadors: 4.
- “gaZ: grupo de Arquitectura de Computadores de la Universidad de Zaragoza”,01-01-2023 - 31-12-2025, finançat per Gobierno de Aragón. Consejería de Ciencia, Tecnología y Universidad. Investigador responsable: Viñals Yúfera, Víctor. Nombre d'investigadors: 22.
- “DEEP Software for Exascale Architectures”,01-04-2021 - 31-03-2024, finançat per European Commission. Investigador responsable: Puente , Josep de la. Nombre d'investigadors: 60.
- “871174 - HiPEAC 6 - European Network of Excellence on High Performance and Embedded Architecture and Compilation”,12-01-2019 - 28-02-2023, finançat per European Horizon 2020. Funding scheme: CSA - Coordination & Support Action. Topic: ICT-04-2015. Investigador responsable: De Bosschere , Koen. Nombre d'investigadors: 2.
- “Impactes de la reutilització d'equips informàtics per reduir l'esclatxa digital: la experiència de dos centres a La Plata i Rosario (Argentina)”,01-06-2022 - 31-05-2023, finançat per Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la UPC. Investigador responsable: Roura Saliotti, Mireya. Nombre d'investigadors: 2.
- “gaZ: Grupo de Arquitectura de Computadores de la UZ. Reconocimiento y Financiación de Grupo de Investigación de Referencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón, área de Tecnología.”,01-01-2020 - 31-12-2022, finançat per Gobierno de Aragón. Consejería de Ciencia, Tecnología y Universidad. Investigador responsable: Viñals Yúfera, Víctor. Nombre d'investigadors: 23.
- “University Network for Innovation, Technology and Engineering”,01-11-2019 - 31-10-2022, finançat per European Commission. Investigador responsable: Perez Gonzalez, Juan Jesus. Nombre d'investigadors: 32.

- “Procesador Fuera de Orden Multinúcleo consciente de la aplicación basado en instrucciones abiertas RISC-V”,01-01-2023 - 31-12-2024, finançat per Gobierno de España. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección General de Programas y de Transferencia de Conocimiento (Dgptc). Investigador responsable: Valero Cortés, Mateo; Mantovani , Filippo; Beltran Querol, Vicenç. Nombre d'investigadors: 8.
- “Multiscale electromagnetic Imaging of La Palma Island Geothermal System”,01-12-2022 - 30-11-2024, finançat per Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador responsable: Queralt Capdevila, Pilar; Castillo Reyes, Octavio. Nombre d'investigadors: 8.
- “A University Partnership for Acceleration of European Universities”,01-01-2023 - 31-12-2027, finançat per Commission of European Communities. Investigador responsable: Alcober Segura, Jesus Angel. Nombre d'investigadors: 4.
- “ICREA ACADEMIA 2015-03”,01-01-2016 - 31-12-2024, finançat per INSTITUCIO CAT DE RECERCA I. Investigador responsable: Carrera Pérez, David. Nombre d'investigadors: 1.
- “Genius. Impulso a la transición energética de industrias intensivas en consumo a través de herramientas”,01-12-2021 - 30-11-2024, finançat per AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION. Investigador responsable: Diaz Gonzalez, Francisco. Nombre d'investigadors: 11.
- “CoCoUnit: An Energy-Efficient Processing Unit for Cognitive Computing”,01-09-2019 - 28-02-2025, finançat per European Research Council. Investigador responsable: Segura Salvador, Albert. Nombre d'investigadors: 1.

#### Participacions en projectes no competitius

- “Contrato de colaboración para servicios de Coordinación, Gestión y Dirección de un plan de formación en materia de Ciberseguridad.”,13-05-2020 - 12-05-2023, finançat per EVERIS BPO, SLU, Investigador responsable: Medina Llinás, Manuel. Nombre d'investigadors: 1.
- “Assessorament en el disseny, desenvolupament i integració d'algoritmes d'optimització i/o sistemes basats en IA, a processos de la cadena de subministrament.”,01-09-2023 - 31-01-2024, finançat per REACTIVOS PARA DIAGNOSTICO, SL, Investigador responsable: Asensio García, Adrián. Nombre d'investigadors: 1.



# 6

## Serveis informàtics

La Taula 6.1 mostra una relació de les activitats dutes a terme pel Laboratori de Càlcul del departament d'Arquitectura de Computadors, LCAC, al 2022-23. Les activitats es mostren agrupades per àrees i, quan és possible, es mostren indicadors de les activitats.

Àrea	Indicadors
<ul style="list-style-type: none"><li>• Xarxa informàtica local</li><li>• Xarxa d'accés a la troncal</li><li>• Accés remot</li></ul>	<b>Xarxa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 53 equips de comunicacions en total (stacks apart)</li><li>• 27 switches xarxa accés que connecten les rosetes dels despatxos</li><li>• 21 APs wifi</li><li>• 51 VLANs</li><li>• 1.140 rosetes xarxa local cablejada</li><li>• 1.670 equips enregistrats a la xarxa local cablejada</li><li>• 693 IPs públiques total (no NAT)</li></ul>

*Continua a la pàgina següent...*

...Segueix de la pàgina anterior

Àrea	Indicadors
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servidors d'altres prestacions HPC</li> <li>• Software específic</li> </ul>	<p><b>Clusters HPC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• boada (docència): 14 nodes, 16 plaques zedboard, 39.359 jobs executats (2023)</li> <li>• sert (recerca): 105 nodes, 1.639.107 jobs executats (2023)</li> <li>• minerva (recerca): 44 nodes</li> <li>• itan (recerca): 11 nodes (1 és de disc)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servei de disc centralitzat</li> <li>• Scratch</li> </ul>	<p><b>Servidors del servei de disc centralitzat (Ceph):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 nodes monitors</li> <li>• 11 nodes d'emmagatzematge (20 HDD + 4 SSD cadascun)</li> <li>• Ocupació actual (raw): 244 TiB usats, 330 TiB lliures / 573 TiB total</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servidors</li> <li>• Software propòsit general</li> </ul>	<p><b>Servidors físics:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 hosts VMs infraestructura</li> <li>• 10 hosts VMs usuaris</li> <li>• 1 servidor al CPD de l'edifici Omega</li> <li>• 2 servidors Sun/Oracle</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtualització</li> </ul>	<p><b>Màquines virtuals:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 VMs d'infraestructura (serveis diversos: web, intranet, aplicatius, correu, servidors ofimàtics, Windows, etc.)</li> <li>• 54 VMs aprox usuaris (OpenNebula)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correu Electrònic</li> </ul>	<p><b>Correu @ac.upc.edu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 75 llistes de correu institucionals</li> <li>• 4 llistes (administratives, obsoletes,...)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aules docents</li> <li>• Equipament específic de docència</li> </ul>	<p><b>Aules (gestionades conjuntament amb la FIB):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 aules D6-003, D6-003bis (atenció LCAC, gestió FIB)</li> <li>• 58 PCs</li> <li>• 2 projectors instal·lats fixes</li> <li>• 2 sistemes de sonorització fixes</li> </ul>

Continua a la pàgina següent...

...Segueix de la pàgina anterior

Àrea	Indicadors
<ul style="list-style-type: none"> <li>Llocs comuns i estacions de treball</li> </ul>	<p><b>Altres equipaments:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9 estacions de treball pel PDI amb imatge DAC</li> <li>1 estacions de treball en espais compartits</li> <li>4 racks per docència</li> <li>5 plaques personalitzades (assignatura PAP)</li> <li>3 portàtils i 3 netbooks docència</li> <li>2 projectors docència</li> <li>2 projectors instal·lats fixes + 1 projector a la biblioteca</li> <li>2 pantalles informatives + 2 raspberrys</li> <li>3 pantalles TV de gran format (D6-S103, C6-102, C6-220)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Còpies de seguretat</li> </ul>	<p><b>Backup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 robot: 48 slots, 2 drives, cintes LTO-6 (2.5 TB raw/cinta)</li> <li>2.63 TB backup total setmanal (18.87 M fitxers aprox.)</li> <li>backup incremental diari</li> <li>9 cintes començades durant el darrer semestre</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Servei d'impressió</li> </ul>	<p><b>Impressores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 al C6 (1 fotocopiadora/scanner)</li> <li>6 al D6 (1 fotocopiadora/scanner)</li> <li>2 a l'EETAC</li> <li>1 a l'EPSEVG</li> <li>133.332 pàgines impreses (darrers 6 mesos)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Atenció a l'usuari</li> <li>Resolució d'avaries</li> <li>Coordinació amb UPC</li> </ul>	<p><b>Tickets:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>335 peticions/incidències d'usuari ateses</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compres</li> </ul>	<p><b>Compres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>22 Compres gestionades (13.559,23 €)</li> </ul>

Taula 6.1: Serveis informàtics prestats pel LCAC al 2022-23





## 7

## Premis i distincions

La Taula 7.1 mostra els premis i distincions que han rebut els membres del departament al llarg del curs acadèmic. Les dades han estat extretes de DRAC.

Premiat	Premi/Distinció
A. Cabellos	Autor d'articles UPC altament citats al 2022
A. Gonzalez	Forma part del 2% de científics més citats analitzant tota la seva carrera
J. Suarez-Valera (doctorand), P. Barlet (codirector) i A. Cabellos (codirector)	Premi Extraordinari de Doctorat
D. Joseph, Juan L. Aragón, Joan-Manuel Parcerisa i A. Gonzalez	HiPEAC 2022 Paper Award
L. Velasco	Forma part del 2% de científics més citats analitzant l'any 2021
M. Ruiz	Forma part del 2% de científics més citats analitzant l'any 2021
M. Valero	Forma part del 2% de científics més citats analitzant tota la seva carrera
P. Barlet, J. Sole-Pareta i A. Cabellos	Premi a la innovació docent
S. Abadal	2022 European Research Council Advanced Grant
S. Abadal	Forma part del 2% de científics més citats analitzant l'any 2021

*Continua a la pàgina següent...*

*...Segueix de la pàgina anterior*

<b>Premiat</b>	<b>Premi/Distinció</b>
X. Masip	Autor d'articles UPC altament citats al 2022

Taula 7.1: Premis i distincions rebuts per membres del departament

## 8

## Dades econòmiques

Aquest capítol mostra el tancament de l'execució del pressupost a l'exercici 2022 (Figura 8.1).

PRESSUPOST DAC	ROMANENT	ASSIGNACIÓ 2022	INGRESSOS/TR	TOTAL	DESPESA	% EXECUCIÓ	SALDO
CAPÍTOL II		42.803,30 €	499,92 €	43.303,22 €	43.300,00 €	100%	3,22 €
<b>ALTRES AJUTS</b>	<b>ROMANENT</b>	<b>ASSIGNACIÓ 2022</b>	<b>INGRESSOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>DESPESA</b>	<b>% EXECUCIÓ</b>	<b>SALDO</b>
docència FIB Laboratoris		4.281,21 €		4.281,21 €	4.167,09 €	97,33%	114,12 €
docència FIB Teor. I Problemes		borsa comuna		borsa comuna	1.597,56 €		
docència ETSETB		379,51 €		379,51 €	379,12 €	0,00%	0,39 €

Figura 8.1: Execució del pressupost a l'exercici 2022



## 9

## Evolució d'indicadors

Aquest capítol mostra l'evolució d'alguns indicadors de l'activitat departamental al llarg dels darrers anys.

La Taula 9.1 mostra l'evolució de la plantilla de PDI professorat al departament a data 31 de desembre de cada any. Les dades han estat extretes de <https://www.upc.edu/indicadors/ca>.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Catedràtic d'Universitat	13	13	12	12	12	14	12
Titular d'Universitat	31	31	31	30	30	27	27
Titular d'Escola Universitària	1	1	1	1	1	1	1
Emèrit	0	0	0	0	0	0	1
Catedràtic Contractat	0	1	1	1	1	2	3
Agregat	26	25	25	24	25	24	23
Lector	0	0	0	0	0	0	3
Associat	13	13	15	17	20	22	18
Col·laborador Permanent	6	6	6	6	6	6	6
<b>Total PDI</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>91</b>	<b>91</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>94</b>
Equivalent a temps complet	81,38	81,38	81,38	80,25	83,00	83,63	84,38

Taula 9.1: Distribució del PDI Professorat segons la seva categoria a 31 de desembre de cada any

La Taula 9.2 mostra l'evolució de l'assignació pressupostaria de Capítol II al departament.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Assignació Capítol II (milers €)	34,4	36,6	36,2	36,9	39,9	40,4	42,8	42,1

Taula 9.2: Evolució de l'assignació econòmica al departament (per any natural, en milers d'euros)

La Taula 9.3 mostra l'evolució de l'activitat docent als darrers cursos (dades extretes de PRISMA).

	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Encàrrec docent (punts)	4.891,69	4.904,74	4.895,0	4.844,66	4.957,7	4.943,8	4.903
Estudiants de doctorat	122	127	120	103	103	115	117
Plans de recerca defensats	36	22	17	29	24	31	21
Tesis llegides	23	18	29	17	22	22	16

Taula 9.3: Evolució indicadors de l'activitat docent (per curs acadèmic)

La Taula 9.4 mostra l'evolució d'alguns indicadors de l'activitat de recerca (extrets de <http://drac.upc.edu/info/ca/lavaluaciodel-curriculum-vitae/upc-punts-par/informe> i de <https://futur.upc.edu> a data 12 de desembre de 2023).

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Punts PAR (totals)	3.929,92	3.179,34	3.104,47	3.127,14	3.944,29	2.571,66	3.304,10
Punts PATT	4.190.153	5.117.204	3.670.859	5.013.562	3.320.338	6.867.496	6.999.462
Presentacions a congrés	151	127	156	125	77	97	95
Articles en revista	94	79	84	85	81	79	101
Projectes competitiu	78	83	73	89	94	93	99
Tesis doctorals	32	23	18	24	14	12	19
Documents científico-tècnics	14	17	19	11	9	5	14
Col·laboracions en revista	12	6	10	12	10	11	0
Capítols de llibre	8	8	7	5	11	4	3
Projectes no competitiu	17	19	22	21	14	15	23
Llibres	1	2	0	1	0	3	1
Llibres d'actes de congrés	0	1	3	1	1	1	1
Premis o reconeixements	11	7	11	13	5	6	5
Propietat industrial	2	3	3	0	4	2	4
Dataset	0	0	0	0	0	2	2
Col·laboracions en exposicions	0	0	0	0	0	0	2

Taula 9.4: Evolució indicadors de l'activitat de recerca (per any natural)







UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Departament d'Arquitectura de Computadors

# Memòria Acadèmica 2022-23

[www.ac.upc.edu](http://www.ac.upc.edu)