



1 XX Escuela Jacques-Louis Lions Hispano Francesa sobre Simulación Numérica en Física e Ingeniería, Barcelona

Comité Organizador Local
<https://ehf-jll-2023.cimne.com/>

Durante los días 3 al 7 de julio de 2023 tuvo lugar al XX Escuela Jacques-Louis Lions Hispano Francesa sobre simulación Numérica en Física e Ingeniería en las instalaciones del Campus Norte de la Universitat Politècnica de Catalunya en Barcelona. Muchos problemas de física e ingeniería se caracterizan por fenómenos que involucran diferentes escalas, tanto espaciales como temporales. La descripción precisa y la simulación fiable de tales fenómenos implican grandes desafíos desde el punto de vista tanto de la modelización matemática como de la simulación numérica.

La XX edición de la Escuela estuvo dedicada a dichos desafíos y tuvo como lema “Mathematical and computational modelling across the scales”. El enfoque temático fue amplio y abarca contribuciones sobre modelado y métodos numéricos, para problemas directos e inversos, con aplicaciones que abarcan desde la propagación de ondas hasta materiales compuestos y fluidos complejos, desde la mecánica cuántica hasta simulaciones en biomatemática. La Escuela tuvo lugar en el Laboratori de Càlcul Numèric (LaCàN) de la Universitat Politècnica de Catalunya y el Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE), bajo los auspicios de la Sociedad Española de Matemática Aplicada (SEMA) y la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI).

La escuela contó con numerosos estudiantes de doctorado y becarios postdoctorales en matemáticas aplicadas e ingeniería computacional y también contó con un buen número de investigadores seniors interesados en este campo. Como en las anteriores ocasiones, el objetivo fundamental de las EHF es fortalecer la relación existente entre las comunidades de matemática aplicada española y francesa, así como abrir la participación a investigadores de otras disciplinas y países con el fin de fomentar el debate multidisciplinar y la difusión cruzada de ideas.

1.1 Comité Organizador

El comité organizador local de la XX EHF estuvo formado por los profesores :



FIGURE 1: Cursos de la XX EHF : H. Barucq (top left), J.B. Bru (top right), A. Carpio(down left), and A. Lefebvre-Lepot (down right)

- Pedro Díez, Universitat Politècnica de Catalunya. CIMNE (España)
- Matteo Giacomini, Universitat Politècnica de Catalunya. CIMNE (España).

1.2 Comité Científico

- Matteo Giacomini, (España). Universitat Politècnica de Catalunya ? CIMNE
- Frédéric Lagoutière, (Francia). Université Claude Bernard Lyon 1
- Gladys Narbona-Reina, (España). Universidad de Sevilla
- Stéphanie Salmon, (Francia). Université de Reims.

1.3 Cursos, conferencias y sesión de pósteres

La XX EHF contó con cuatro cursos, tres conferencias plenarias y una sesión de pósteres dirigida a que los jóvenes investigadores participantes pudieran difundir sus trabajos. Como viene siendo habitual en las últimas EHF, se premió al póster más original tanto por su temática, como por las técnicas empleadas en el planteamiento del problema de modelización matemática y su resolución. En esta edición el póster elegido fue el elaborado por Dña. Laura Rinaldi de la Università Degli Studi di Padova de Padua, Italia, con el título “Bread leavening and baking : a modelling challenge”.

Como hemos dicho, la pasada edición contó con cuatro cursos impartidos por los profesores :

- Hélène Barucq, Inria (Francia), que impartió el curso “Advanced Numerical Methods for Probing Complex Objects”.
- Jean-Bernard Bru, Ikerbasque, UPV/EHU, BCAM (España), que impartió el curso “C*-Algebras and Mathematical Foundations of Quantum Statistical Mechanics”.
- Ana Carpio, Universidad Complutense de Madrid (España), que impartió el curso “Uncertainty Quantification in Scientific Computing”.
- Aline Lefebvre-Lepot, CNRS, Ecole polytechnique (Francia) que impartió el curso “From granular media to suspensions : taking contacts and close interactions into account”.

Además de los cursos, también se impartieron tres conferencias plenarias a cargo de los profesores :

- Ludovic Chamoin, ENS Paris-Saclay, Institut Universitaire de France (Francia), que impartió la conferencia titulada “Data assimilation and integration into simulation models”.
- Laetitia Giraldi, Inria (Francia) que impartió la conferencia titulada “Micro-swimmer’s Control : From a Computational Framework to the Optimization Process”.
- Estefanía Peña, Universidad de Zaragoza (España), que impartió la conferencia titulada “Mathematical and numerical modelling of the mechanobiology of the atheroma plaque”.

El material de los cursos (presentaciones y códigos) pueden descargarse en la página del programa de la XX EHF : <https://ehf-jll-2023.cimne.com/schedule>

1.4 Acto de apertura y entrega de premios

El acto de apertura de la XX EHF fue presidido por Prof. Dra. Esther Real, directora de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universitat Politècnica de Catalunya, Prof.Dr. Pedro Díez, director científico del CIMNE y presidente del comité organizador local y el Prof. Dr. Manuel J. Castro Díaz, presidente de SEMA.

Además de los cursos, conferencias plenarias y la sesión de pósteres, durante la XX EHF, se entregaron el premio SEMA “Antonio Valle” al joven investigador y el premio SEMA al mejor artículo del SEMA Jr. El Dr. Xavier Fernández-Real Girona, galardonado con el premio SEMA “Antonio Valle” al joven investigador impartió una charla titulada



FIGURE 2: Conferencias plenarias de la XX EHF : L. Chamoin (arriba), L. Giraldi (centro) y E. Peña(abajo)



FIGURE 3: Entrega de premios en la XX EHF : Xavier Fernández-Real (izda) galardonado con el Premio SEMA “Antonio Valle” al joven investigador y Carlos Castro (dcha) galardonado con el Premio al mejor artículo publicado en SEMA Jr. en el año 2022.

“The fractional obstacle problem” donde destacó algunas de sus contribuciones más relevantes y el Prof. Dr. Carlos Castro, galardonado con el premio SEMA al mejor artículo, impartió la charla titulada “Load matrix recovery from scattering data in linear elasticity” donde describía las bases del trabajo premiado, así como algunos resultados recientes.

Además del programa científico, el programa de XX EHF se completó con un cóctel de bienvenida en la sede de la escuela y una cena de gala que tuvo lugar el 6 de julio en el restaurante abrassame situado en las arenas en Barcelona donde pasamos una agradable velada con vistas al parque de Montjuïc.

1.4.1 Actas del congreso

Como en ediciones anteriores, las actas de la escuela se publicarán en un volumen especial de la serie **SEMA/SIMAI de Springer-Verlag**.

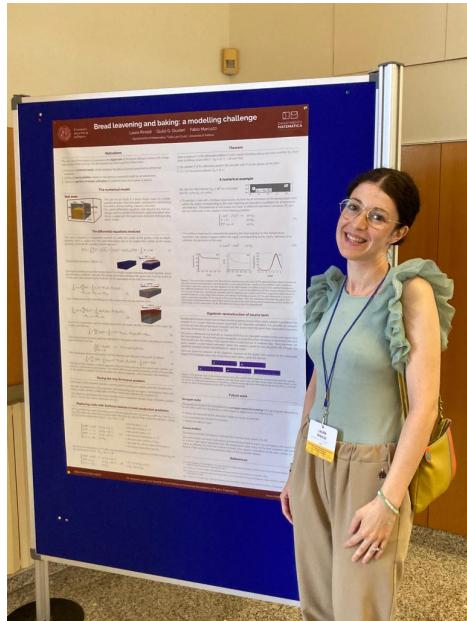


FIGURE 4: Entrega de premios en la XX EHF : Laura Rinaldi de la Università Degli Studi di Padova galardonada con el premio al mejor póster de esta edición

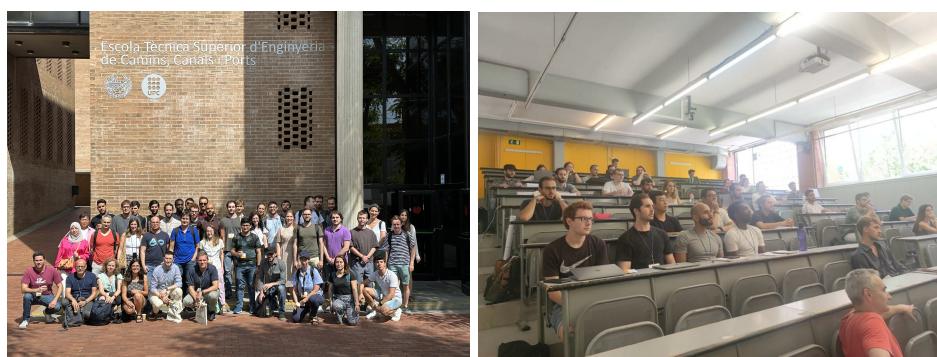


FIGURE 5: Fotografía de los participantes a la XX EHF (izda) y una instantánea del aula (dcha).