

Título: “Recorridos de Estudio e Investigación (REIs) para el aprendizaje activo y basado en la indagación de materias de Ingeniería”

Fecha: 18 de setiembre

Hora: 6:00pm

Lugar: Auditorio de la Sección Matemáticas (Costado de la Cafetería Central)

En esta conferencia la profesora Elena Bartolomé presentará su experiencia en la aplicación de Recorridos de Estudio e Investigación (REIs) como metodología de enseñanza para el aprendizaje activo y basado en la indagación en materias de Ingeniería. Originalmente surgidos en el contexto de la Teoría Antropológica de lo Didáctico, los REIs inician con una 'pregunta generatriz' que promueve la exploración de una serie de preguntas derivadas creando un mapa de investigación. Aunque inicialmente aplicados en matemáticas, Bartolomé ha demostrado su eficacia en Ingeniería, en áreas como Resistencia de Materiales, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), y Química General, integrando la “Ingeniería Didáctica” para diseñar cursos específicos. Los estudios realizados en la Escuela Universitaria Salesiana de Sarrià han mostrado que los REIs enriquecen el aprendizaje, fomentan la comprensión profunda y aumentan el interés estudiantil, además de facilitar la adquisición de competencias esenciales en el currículo de Ingeniería.

Sobre la expositora.

La Dra. Elena Bartolomé es reconocida por su destacada trayectoria tanto en física aplicada como en la enseñanza y mejora de la ingeniería. Graduada en Ciencias Físicas de la Universidad de Zaragoza, su doctorado en la Universidad de Twente en Metrología Cuántica Eléctrica sentó las bases de su especialización en superconductividad y magnetismo molecular. Tras estancias postdoctorales en el ICMA y la UAB, se convirtió en Catedrática de la Escuela Universitaria Salesiana de Sarrià, donde enseñó diversas asignaturas de ingeniería y lideró importantes cambios en el enfoque didáctico mediante metodologías de aprendizaje basadas en proyectos y los "Recorridos de Estudio e Investigación".

En investigación científica, su trabajo abarca desde el anclaje de vórtices en superconductores de YBCO en el CSIC hasta el estudio de imanes moleculares y compuestos metal-orgánicos en colaboración con el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón. Bartolomé es experta en técnicas avanzadas de caracterización magnética y ha publicado más de 146 trabajos, con 22 proyectos competitivos y numerosas presentaciones en congresos internacionales.

Reconocida con tres sexenios de investigación y acreditada como Catedrático por la AQU (Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya), ahora como Científico Titular en el ICMA-CSIC (Instituto de Ciencias de los Materiales de Barcelona - Consejo Superior de Investigaciones científicas), Bartolomé sigue contribuyendo significativamente a la investigación en materiales moleculares inteligentes y liderando proyectos nacionales que exploran los materiales magnéticos multifuncionales, demostrando una excepcional combinación de excelencia docente e investigadora en ingeniería.

Publicaciones recientes

- "On-surface magnetocaloric effect for a van der Waals Gd(III) 2D MOF grown on Si""
S. Kumar, G. Gabarró, A. Arauzo et al., E. Bartolomé* (9/10), E.C. Sañudo*
Journal of Materials Chemistry A, 12(11), (2024); DOI10.1039/d3ta06648g
- "Adapting the "Study and Research Path" methodology in Stength of Materials to online teaching and resource constrained scenarios", E. Bartolomé*, *Int. J. Mec. Eng. Educ.*, DOI: 10.1177/030641902412707010 (2024), *in press*.
- "Didactic models for active and inquiry-based learning of Machines and Mechanisms", E. Bartolomé*, *Eur. J. Eng. Educ.* (2024), *submitted*.
- "Progress in superconducting REBa₂Cu₃O₇ (RE = rare earth) coated conductors derived from fluorinated solutions",
X. Obradors, T. Puig, S. Ricart, A. Palau, M. Coll, J. Gutiérrez, J. Farjas, E. Bartolomé
Superconductor Science & Technology, 37(5) (2023); DOI10.1088/1361-6668/ad36eb
- "Study and Research Paths to Improve Web-Based Inquiry Learning: Study Case of an ICT Course in Engineering", A. Moreno, E. Bartolomé*, *Ed. Sci.* 11(12), 772 (2021).
- "A metal-organic framework incorporating eight different size rare-earth metal elements: toward multifunctionality à la carte",
Z. Li, X.-B. Li, M. E Light et al., E. Bartolomé* (11/12), G. Giner-Planas*
Advanced Functional Materials, DOI.org/10.1002/adfm.202307369 (2023)
- "Surface Deposition Induced Reduction of the Ground State Spin in Cr₁₀ Wheel"
E. Bartolomé* (1/14), L. Ferrari, F. Sedona et al., J. Rubín*, F. Bartolomé*
Advanced Materials Interfaces, 10 (20), 2300146 (2023)
- "Luminescent and magnetic [TbEu] 2D metal–organic frameworks"
E. Bartolomé* (1/9), A. Arauzo, S. Fuertes et al., E. C. Sañudo*
Dalton Transactions, DOI.org/10.1039/D3DT00367A (2023)
- "Origin of the Unusual Ground-State Spin S = 9 in a Cr₁₀ Single-Molecule Magnet"
J. Rubín*, A. Arauzo, E. Bartolomé* (3/15) et al., F. Bartolomé*
Journal of the American Chemistry Society, DOI10.1021/jacs.2c05453 (2022)
- "Towards large area surface functionalization with luminescent and magnetic lanthanoid complexes"
G. Gabarro-Riera J. Jover, J.R. Zuazo, E. Bartolomé (4/5), E.C. Sañudo*
Inorganic Chemistry Frontiers, 9 (16), 4160-4170 (2022)
- "Failure mode and effect analysis (FMEA) to improve collaborative project-based learning: Case study of a Study and Research Path in mechanical engineering", E. Bartolomé*, P. Benítez, *Int. J. Mec. Eng. Educ.*, 50, 291-235 (2022).
- "Study and Research path for learning general chemistry: analyzing the quality of drinking water", M.A. Amer, C. Luque-Corredera, E. Bartolomé*, *J. Chem. Educ.*, 99, 1255-1265 (2022).



Fotografia