

Grupos de Investigación



Proyecto Arquitectónico y Patrimonio Cultural - HUM- 1056

Investigador Principal: Miguel Martínez-Monedero (Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería)

Profesorado ETSIE participante: Adelaida Martín Martín, Julio Calvo Serrano, y Jaime Vergara Muñoz

El grupo **HUM-1056** centra su investigación en la relación entre proyecto arquitectónico y patrimonio cultural, abordando ámbitos como arquitectura, restauración, paisaje, ciudad y entorno rural. Sus líneas de trabajo integran tanto el patrimonio material como el inmaterial, entendiendo el patrimonio como un elemento clave para la identidad cultural y su transmisión entre generaciones. Desde esta perspectiva, el proyecto arquitectónico se plantea como una herramienta fundamental para la conservación, interpretación y valorización del patrimonio cultural.

Áreas temáticas:

- Teoría y práctica del proyecto arquitectónico: reflexión crítica y desarrollo de proyectos en contextos patrimoniales, urbanos, rurales y paisajísticos.
- Historia de la arquitectura y de la ciudad: estudio histórico de la arquitectura, la ciudad histórica y sus transformaciones, incluyendo centros históricos y tejidos patrimoniales.
- Construcción y materiales: atención a sistemas constructivos, materiales

tradicionales y contemporáneos, y su compatibilidad con intervenciones en patrimonio, con atención a sostenibilidad y reciclaje.

- Restauración y conservación del patrimonio: restauración arquitectónica y artística, teoría de la restauración (corrientes estilística, romántica, histórica, arqueológica, moderna, científica y crítica), criterios de autenticidad y respeto histórico.
- Paisaje y patrimonio: estudio del paisaje natural, rural, urbano, periurbano y cultural, así como jardines históricos y nuevas intervenciones paisajísticas vinculadas al patrimonio.
- Ciudad histórica y ciudad contemporánea: procesos de musealización, turistificación, degradación y revitalización de centros históricos, así como problemas de la metrópolis contemporánea, áreas degradadas, inclusión social y arquitectura mínima.
- Entorno rural y despoblación: hábitat rural, vivienda social y mínima, poblados de colonización, servicios básicos, turismo de baja densidad y estrategias de revitalización de territorios rurales.

Líneas de Investigación:

- Proyecto arquitectónico y conservación del patrimonio: restauración arquitectónica y artística, teorías de la restauración (estilística, romántica, histórica, arqueológica, moderna, científica, crítica), autenticidad, valor histórico y artístico, respeto histórico y cartas de restauración.
- Rehabilitación, reciclaje y sostenibilidad: reformar, rehabilitar, renovar y reciclar arquitectura y materiales, reutilización creativa, “espacio basura”, huella ambiental, ecología y amortización por uso.
- Paisaje y memoria: paisaje natural, rural, campesino, urbano, periurbano y cultural, así como paisaje patrimonial y monumental; relación entre huella, memoria y proyecto (incluyendo jardines históricos y prácticas como Land Art).
- Ciudad histórica y ciudad contemporánea: centro histórico, patrimonialización, musealización, turistificación, vaciamiento, sventramento, así como metrópolis contemporánea, áreas degradadas, exclusión/inclusión social, arquitectura social y arquitectura mínima.
- Entorno rural y despoblación: medio rural y campesino, baja densidad, despoblación y estrategias de revitalización, poblados de colonización, vivienda social y mínima, servicios básicos y turismo de baja densidad ligado al entorno rural.

Proyectos competitivos de investigación activos:

- **VICHO: Diseño y Desarrollo de Sistema de Vivienda Modular Industrializada en Serie, con Estructura de Madera de Chopo Local** (GRANADA, código: UGR.24-21).



WEB GRUPO HUM-1056



Investigación y desarrollo en Ingeniería de Edificación- TEP 232

Investigador Principal: Antolino Gallego Molina (Dpto. Física Aplicada)

Profesorado ETSIE participante: David Hidalgo García; Julián Arco Díaz; José A. Méndez Serrano

El grupo **TEP-232: Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Edificación (IDIE)** desarrolla investigación orientada al análisis del confort térmico, la eficiencia energética y la resiliencia climática en entornos urbanos y edificatorios. Sus trabajos se centran especialmente en el estudio de la isla de calor urbana, el índice de estrés térmico y la evaluación de estrategias de mitigación y adaptación frente al cambio climático, contribuyendo al diseño de espacios más sostenibles, saludables y energéticamente eficientes. Para ello, el grupo combina técnicas de monitorización ambiental mediante sondas de temperatura y humedad con herramientas de teledetección y análisis de imágenes satelitales, permitiendo evaluar las condiciones microclimáticas tanto en edificios como en espacios urbanos. Estas metodologías facilitan la identificación de zonas vulnerables al sobrecalentamiento y el desarrollo de soluciones orientadas a mejorar el bienestar térmico y reducir el consumo energético.

Áreas temáticas:

- Isla de Calor Urbana.
- Eficiencia energética en edificación.
- Remote Sensing.
- Índice de estrés por calor.
- Resiliencia y mitigación.

Líneas de Investigación:

- Isla de calor urbana
- Medidas de mitigación y resiliencia.

Proyectos competitivos de investigación activos:

- Análisis espacio-temporal del confort térmico de las zonas verdes en Andalucía. Evaluación, resiliencia y estrategias de mitigación ante las olas de calor (**ACTERCA**). Junta de Andalucía.



WEB DEL GRUPO TEP-232



Tecnologías para la Economía Circular - TEP 968

Investigador Principal: María Martín Morales
(Dpto. Construcciones Arquitectónicas)

Profesorado ETSIE participante: Antonio Jesús Aguilar Aguilera, Gloria María Cuenca Moyano, María Luisa de la Hoz Torres, María Martín Morales, María Dolores Martínez Aires, Ana María Cruz Valdivieso

El grupo **TEP 968: Tecnologías para la Economía Circular** centra su investigación en sostenibilidad, resiliencia urbana y tecnología ambiental aplicada al entorno construido. Sus principales líneas de trabajo incluyen construcción sostenible y ecofriendly, economía circular, gestión del agua y los residuos, contaminación atmosférica y acústica, movilidad urbana sostenible y prevención de riesgos laborales, apoyándose en el **Laboratorio de Materiales de Construcción** para el desarrollo y evaluación de nuevos materiales y soluciones tecnológicas sostenibles..

Áreas temáticas:

- Construcción sostenible

<http://etsie.ugr.es/>

- Movilidad urbana sostenible
- Gestión de aguas
- Gestión de residuos
- Ciudad resiliente
- Economía circular
- Paisajes sonoros
- Prevención de riesgos laborales
- Tecnología ambiental
- Contaminación sonora
- Ergonomía ambiental

Líneas de Investigación:

- Construcción ecofriendly: nuevos materiales sustentables
- Gestión y modelización de la contaminación atmosférica y acústica
- Planificación y gestión para la ciudad resiliente
- Tecnologías emergentes para la gestión del agua y los residuos
- Tecnologías para el análisis y la gestión de los riesgos laborales

Proyectos competitivos de investigación activos:

- **Nuevos materiales base-cemento ecosostenibles procesados con reducida huella de carbono. New eco-sustainable cement-based materials processed with reduced carbon footprint (B-LOW2)** Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (CPP2023-010482). Convocatoria Proyectos de Colaboración Público-Privada 2023 Entidades participantes: GRUPO PUMA ESPAÑA, S.L., SACYR CONSTRUCCIÓN, S.A.U., UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA Y UNIVERSIDAD DE GRANADA Duración desde: 01/11/2024 al 31/10/2027 Cuantía de la subvención: 658.052,45 € Investigadores responsables por la Universidad de Granada: Mónica López Alonso y María Martín Morales
- **Red de investigación para el fomento de materiales base cemento de menor huella de carbono. Research network for the promotion of cement-based materials with a lower carbon footprint (LowCBM-Net)** Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (CPP2023-010482). Convocatoria Redes de Investigación 2024 Entidades participantes: UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, UNIVERSIDAD DE BURGOS, UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA, INSTITUTO EDUARDO TORROJA DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN (CSIC), UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA, UNIVERSIDAD DA CORUÑA, UNIVERSIDAD DE OVIEDO, UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA Y UNIVERSIDAD DE GRANADA Duración desde: 01/11/2024 (1095 días) Cuantía de la subvención: 658.052,45 € Investigador responsable: Carlos Thomas García.



WEB TEP 968



Magnetic Soft Matter Group - MSMG

Investigador Principal: Juan de Vicente Álvarez-Manzaneda (Dpto. Física Aplicada)

Profesorado ETSIE participante: Juan de Vicente Álvarez-Manzaneda, Fernando Vereda Moratilla, Stefania Nardecchia, José Rafael Morillas Medina, Guillermo Camacho Villar, Jose Carlos Ruiz-Pelegrina López

El grupo **MSMG** desarrolla investigación multidisciplinar en materiales magnéticos avanzados y nanomateriales, combinando experimentos de reomicroscopía, simulaciones a nivel de partícula y modelos mediante elementos finitos. Su actividad se centra especialmente en aplicaciones de nanomedicina, incluyendo tratamientos contra el cáncer y técnicas de regeneración de tejidos mediante campos magnéticos triaxiales no estacionarios desarrollados con equipamiento propio. El grupo colabora activamente con centros de investigación internacionales y empresas tecnológicas de referencia..

Áreas temáticas:

- Reología y tribología de materiales complejos.
- Materiales avanzados, nanomateriales y materiales compuestos.
- Biomateriales, nanomedicina y bioimpresión 3D.
- Materiales funcionales para construcción, automoción y sector naval.
- Sostenibilidad, reciclaje y conservación del patrimonio.
- Materiales magnéticos, polímeros y recubrimientos avanzados.

Líneas de investigación:

- Reología de pastas de cemento, suspensiones coloidales, pinturas y productos cosméticos/alimentarios.
- Fluidos magnéticos y magnetorreología.
- Hidrogeles, materiales poliméricos y materiales aditivados con grafeno o nanopartículas.

<http://etsie.ugr.es/>

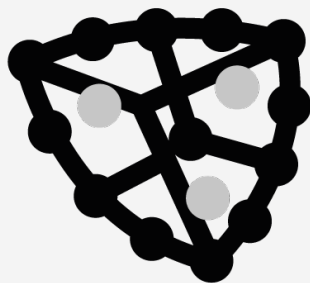
- Bioimpresión 3D, biomineralización y materiales biomédicos.
- Desarrollo de recubrimientos hidrófobos y superhidrófobos.
- Mejora de propiedades mecánicas y térmicas de plásticos y materiales compuestos.
- Reciclaje de materiales plásticos aplicados a morteros y construcción sostenible.
- Caracterización mecánica y tribológica de materiales líquidos, sólidos y semisólidos.

Proyectos competitivos de investigación activos:

- Controlling Colloidal Gels for Novel Sustainable Materials (CoCoGel) Call HORIZON-MSCA-2022-DN-01, Type of action HORIZON-TMA-MSCA-DN-ID, EU, Grant 101120301. EU. End time: December 2027. 3,471,588.00 Euros. PI: G. Petekidis (J. de Vicente at UGR).
- Architecture Function and Dynamics in Life Sciences a European Doctoral Programme (Archifun) Call HORIZON-MSCA-2022-COFUND-01, EU, Grant 101126656 End time: June 2029. 2,419,200.00 Euros.
- Functional Magnetic Scaffolds for Tissue Engineering (PID2022-138990NB-I00) Ministerio de Ciencia e Innovación. Spain. End time: August 2026. 187,500.00 Euros. PIs: S. Nardecchia and J. de Vicente..



WEB MSMG



Mecánica de Sólidos y Estructuras - TEP 167 (MECSOL)

Investigador Principal: Rafael Gallego Sevilla (Dpto. Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica)

Profesorado ETSIE participante: Álvaro Blanca Hoyos, Antonio Burgos Núñez, Ricardo Albeiro Castro Suárez, Andy Duarte Taño, Enrique García Macías, Francisca García Rodríguez, Abouzar Jafari, Esther Puertas

El grupo de **Mecánica de Sólidos y Estructuras (MECSOL)** desarrolla investigación en análisis computacional y experimental de estructuras y materiales,

<http://etsie.ugr.es/>

especialmente en problemas dinámicos y de propagación de ondas. Sus principales líneas de trabajo incluyen interacción dinámica suelo-estructura, vibraciones inducidas por tráfico ferroviario, evaluación y monitorización dinámica de puentes, técnicas no destructivas para caracterización mecánica y detección de defectos, así como actualización de modelos numéricos mediante datos experimentales. El grupo cuenta además con el Laboratorio de Ingeniería Estructural Sostenible (SESLab), equipado con una mesa sísmica de referencia a nivel nacional para el estudio experimental de estructuras y geomateriales.

Áreas temáticas:

- Ingeniería estructural sostenible y resiliencia sísmica.
- Dinámica estructural, vibraciones y propagación de ondas.
- Monitorización y salud estructural de infraestructuras civiles.
- Técnicas no destructivas y caracterización mecánica de materiales y geomateriales.
- Mecánica computacional y simulación numérica avanzada.
- Evaluación experimental y actualización de modelos estructurales.

Líneas de Investigación:

- Análisis dinámico y monitorización experimental de estructuras para ingeniería civil y la edificación
- Aplicación de técnicas no destructivas para la caracterización mecánica de materiales, detección de defectos y estudio de la salud estructural
- Ensayos de laboratorio para la caracterización mecánica y a fractura de geomateriales
- Laboratorio de mecánica computacional para modelización y simulación de problemas en el ámbito de la ingeniería estructural sostenible
- Métodos numéricos y experimentales para identificación de daño en sólidos y estructuras basados en su respuesta estática y dinámica, mediante el método de los elementos de contorno, y elementos finitos.
- Monitorización y análisis dinámica de estructuras civiles y edificación:

Proyectos competitivos de investigación activos:

- Evaluación y reacondicionamiento sísmico de edificios basado en energía empleando nuevos metadisipadores multiestables (SARMED) (2024-2027)
- Hidrodinámica del líquido cefalorraquídeo en el sistema nervioso central: fisiología, dispersión de fármacos, patologías y aplicaciones a dispositivos médicos - II (2024-2027).



WEB GRUPO