

**ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN:  
REHABILITACIÓN, TIPOLOGÍA, VERIFICACIÓN, MODELIZACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS.**

Profesores Tutores:

- Docente: Narciso Vázquez Carretero
- Vinculado: José Sánchez Sánchez

Las líneas temáticas planteadas son las siguientes:

- **Arquitectura y rehabilitación**\_tipo-caracterización-intervención-sostenibilidad.
- **Patología en Arquitectura**\_sistemas-caracterización-diagnóstico-intervención-documentación.
- **Economía, medio ambiente y sociedad en Arquitectura**\_ciclo de vida-impactos-indicadores-viabilidad-amortización.
- **Estructura, Construcción y naturaleza en Arquitectura**\_forma-materia-obra.
- **Estructura, Construcción y eco-eficiencia en Arquitectura**\_forma-materia-obra.
- **Estructura, Construcción y prefabricación en Arquitectura**\_innovación-técnica-obra.
- **Estructura, Construcción y forma en Arquitectura**\_tipo-optimización-“form-finding”.
- **Estructura, Construcción y patrimonio en Arquitectura**\_tipo-caracterización-intervención.
- **Geomecánica en Arquitectura.**
- **Plataforma BIM, sostenibilidad y Arquitectura**\_herramientas-input data-modelización-output data.
- **Diseño estructural.**
- **Didáctica de Estructuras.**
- **Cimentaciones y suelo.**
- **Modelización y comportamiento de tipos y sistemas estructurales singulares.** Aplicación de nuevos materiales y tecnologías.
- **Estudio y proyecto de estructuras tensadas, desplegadas, Tensegrity,** o cualquier otra no convencional.

Los trabajos dedicados a las estructuras especiales, serán tutelados por el profesor vinculado.

## ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ARQUITECTURA

### Profesores:

- Juan J. Sendra
- Jessica Fernández-Agüera

Las líneas temáticas para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado (TFG) están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, centrándose en técnicas de acondicionamiento ambiental que promuevan la salud y el bienestar en los edificios, así como en la implementación de energías renovables para alcanzar edificios de consumo de energía casi nulo y en la gestión de edificios inteligentes.

Se proponen las siguientes:

1. **Rehabilitación de edificios en obsolescencia:** Contribuir a la meta de ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11) mediante la actualización y mejora de edificios existentes, promoviendo la eficiencia energética y reduciendo la huella de carbono.
2. **Intervención en edificios patrimoniales:** Preservar el patrimonio cultural (ODS 11.4), integrando tecnologías sostenibles y renovables, asegurando que los edificios históricos sean energéticamente eficientes y respetuosos con el medio ambiente.
3. **Integración de energías renovables:** Estudiar la integración de energías renovables en los edificios, evaluando su impacto y beneficios tanto en la reducción de la huella de carbono como en la eficiencia energética, contribuyendo a la acción por el clima (ODS 13) y a una energía asequible y no contaminante (ODS 7).
4. **Arquitectura y diseño adaptados al clima:** Desarrollar soluciones arquitectónicas que respondan de manera óptima a las condiciones climáticas específicas, mejorando la eficiencia energética (ODS 7) y el confort de los ocupantes (ODS 11).
5. **Infraestructuras urbanas sostenibles para climas extremos:** Proponer y evaluar infraestructuras urbanas sostenibles que soporten condiciones climáticas extremas, asegurando su durabilidad y eficiencia energética (ODS 9 y ODS 11).
6. **Respuesta a las crisis ambiental y energética y planificación de refugios de emergencia:** Investigar y diseñar refugios de emergencia y estrategias de respuesta a la crisis ambiental y energética que sean eficientes, sostenibles y que aseguren el bienestar de las personas en situaciones adversas (ODS 11 y ODS 3).
7. **Condiciones ambientales, confort y salud en arquitectura:** Investigar las condiciones ambientales en espacios representativos y su relación con el confort, la higiene y el uso eficiente de la energía, buscando mejorar la calidad de vida y salud de los ocupantes (ODS 3) y la sostenibilidad de los edificios (ODS 11).
8. **Factores humanos en entornos laborales/educativos extremos:** Investigar los factores humanos y el diseño de espacios laborales/educativos en entornos extremos, proponiendo mejoras que incrementen la seguridad, confort y productividad (ODS 8 y ODS 3).

de consumo de energía casi nulo y la gestión de los edificios inteligentes.

Posibles temáticas:

- Analizar las condiciones de confort y la demanda energética
- Realizar propuestas de estrategias de mejora de la eficiencia energética
- Profundizar en las consecuencias del sobrecalentamiento derivado del cambio climático.
- Proponer mejoras en las condiciones ambientales y/ o energéticas de edificios patrimoniales
- Explorar la capacidad ambiental de edificios temporalmente desocupados para su reutilización como espacios habitacionales para personas sin hogar / con fines sociales.
- Estudiar la integración de las energías renovables en los edificios.
- Investigar las condiciones ambientales que se producen en espacios representativos y su relación con las condiciones de confort, la higiene y el uso de la energía.

**ÁREA INGENIERÍA DEL TERRENO:  
CONSERVACIÓN PREVENTIVA Y SOSTENIBILIDAD EN ARQUITECTURA Y GEOTECNIA**

Profesores Tutores:

- Docente: Emilio J. Mascort Albea
- Vinculado: Rocío Romero Hernández

Se plantean líneas de trabajo acordes con las investigaciones que se desarrollan dentro del grupo TEP-018 de la US. En función del tema elegido, el estudiante también podrá contar con la colaboración de los profesores e investigadores de dicho grupo.

Para el presente curso se proponen las siguientes líneas temáticas:

1. Riesgos ambientales derivados del cambio climático.
2. Modelos automáticos 3D de edificaciones patrimoniales, topografía y/o subsuelo.
3. Conservación preventiva del patrimonio arquitectónico, arqueológico y/o mobiliario.
4. Cimentaciones y estructuras de contención de edificios históricos y patrimoniales.
5. Utilización de sistemas de control, tanto ambientales como mecánicos (deformaciones, presiones, giros, etc.) en edificios, mediante sistemas de software libre como RASPERRY Y ARDUINO.
6. Caracterización geotécnica a través del diseño de mapas interactivos mediante el uso de datos espaciales.
7. Riesgo de deslizamiento de zonas urbanas. Levantamiento de daños, sistemas de control y soluciones.
8. Caracterización de indicadores de sostenibilidad y diseño de cartografía de riesgos a escala arquitectónica mediante el uso de sistemas de información geográfica (SIG).
9. Estudios de riesgo del suelo derivados de factores hidrológicos.
10. Técnicas no destructivas para el análisis de edificios: Diagnóstico, protección e intervención.
11. Utilización de material reciclado como suelos, diseño de "supermateriales".

Recursos a disposición del estudiante

En el presente curso, los estudiantes de TFG podrán solicitar la utilización de los siguientes recursos y medios para el desarrollo de sus trabajos:

- Equipos y material de investigación del Laboratorio Geotécnico de la ETSAS, incluido en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción de la Consejería de Fomento de la Junta de Andalucía.
- Fichas de análisis y documentación vinculada a la Entidad de Control de Calidad de la Edificación (ECCUS) de la Universidad de Sevilla.
- Instrumentos de diagnóstico pertenecientes al grupo de investigación del grupo TEP-018. Ingeniería del Terreno.