

TFG_GRUPO H

Curso 2025/26

Profesor representante Coordinador: Antonio García Martínez

Secretario: Antonio Domínguez Delgado

Profesores docentes:

- Antonio García Martínez (Dpto. de Construcciones Arquitectónicas I)- agarcia6@us.es
- Antonio Domínguez Delgado (Dpto. de Matemática Aplicada I)- domdel@us.es
- Guillermo Manjón Collado (Dpto. de Física Aplicada II)- manjon@us.es

Profesores vinculados:

- Paloma Rubio de Hita (Dpto. de Construcciones Arquitectónicas I)- palomarubio@us.es
- Juan M. Delgado Sanchez (Dpto. de Matemática Aplicada I)- jmdelga@us.es
- Juan Mantero Cabrera (Dpto. de Física Aplicada II)- manter@us.es

I. Marco

El marco de trabajo que se propone se titula "Construcción sostenible en contextos de cooperación al desarrollo o vulnerabilidad socioeconómica. Arquitectura bioclimática, sistemas constructivos y materiales para la construcción de edificios y espacios públicos seguros, saludables, eficientes y confortables".

II. Líneas Temáticas

Las líneas Temáticas serán:

1. Arquitectura vernácula. Análisis de cuestiones socioeconómicas, tecnológicas y ambientales o de confort. Diagnóstico y técnicas de intervención en contextos rurales. Recopilación (estado del arte) de soluciones constructivas según el entorno geográfico, climático y socioeconómico.
2. Arquitectura bioclimática. Intervenciones en distintos contextos (casco histórico, zonas desérticas, clima tropical, etc.). Evaluación del consumo energético para obtener confort de distintas soluciones en este ámbito. Recursos bioclimáticos en el ámbito de la rehabilitación de edificios y espacios públicos. Herramientas para el Diseño Bioclimático y optimización del consumo energético (e.g. Grasshopper).
3. Arquitectura y salud. El efecto de los edificios en la salud de la población. Radón en vivienda. Radiactividad en materiales de construcción. Análisis estadísticos del impacto de las variables ambientales y de diseño sobre el bienestar de las personas (p.e. contaminación ambiental a nivel urbano, estrés térmico derivados de situaciones climáticas extremas).
4. Determinación del impacto medioambiental de edificios: Estrategias de reducción de huella de carbono. Impacto en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto soluciones constructivas convencionales.

5. Sistemas constructivos ligeros, prefabricados, eficientes, de bajo coste y/o apropiables. Análisis energético del uso de dichos materiales en obra nueva y rehabilitación. Construcción con madera y otros sistemas ligeros: Optimización estructural y funcional en actuaciones de emergencia.
6. Materiales de construcción Ecoeficientes. Economía circular en los materiales de construcción. Diseño de materiales a partir de productos provenientes de reciclado o de desecho de otras industrias. Propiedades acústicas de los nuevos materiales. Evaluación de costes para el ciclo de vida de los materiales ecoeficientes: costes operacionales y de implementación. Impacto de su uso sobre el ahorro energético.

III. Desarrollo del TFG

Cada alumno elaborará una propuesta individual y tendrá un tutor encargado del seguimiento de su trabajo.

Cada alumno seleccionará una línea temática. Dentro de esa línea temática desarrollará su TFG. Cada línea temática tendrá asociada un conjunto de profesores.

En función de la línea temática, los trabajos serán supervisados de forma individual por cada profesor o de forma colegiada entre varios profesores, según se consensue al inicio del curso.

Trabajaremos en clase, en la biblioteca, en el laboratorio del Departamento de Construcción de la ETSA, en el laboratorio del Departamento de Física de la ETSA o en el Fab-Lab.

IV. Contenidos fundamentales del TFG y la Agenda 2030

La temática de los TFG desarrollados en el grupo H se va a vincular a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030. En 2015 la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible. Desde aquí queremos hacer aportaciones que faciliten los cumplimientos de sus ODS. Presentamos a continuación los ODS más destacados para este TFG.

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.

Meta: 11.1-Acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales;

Meta: 11c- Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, mediante asistencia técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales;

Meta:11.4- Proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo;

Meta:11.5-Reducir el número de muertes causadas por los desastres naturales, mediante edificaciones más seguras.

ODS 13: Acción por el clima.

Meta 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países;

Meta 13.3: Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la denominada mitigación del cambio climático. También la adaptación a las

medidas que suponen una respuesta a los efectos climáticos que puedan reducir daños no deseados y la alerta temprana;

ODS 6: Agua limpia y saneamiento.

Meta 6a: generación de actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización.

Meta 6b: Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

ODS 7: Energía limpia y no contaminante.

Meta 7a: contribuir a una mayor concienciación de las necesidades del conocimiento y de la mejora de la investigación, el acceso y la inversión para incrementar las infraestructuras energéticas basadas en la disminución de residuos y en la producción eficiente.

V. ETAPAS DE DESARROLLO DEL CURSO

1. Estudio documental. Elaboración del Estado del Arte.
2. Descripción del Problema de estudio. Elaboración de las Preguntas de la investigación e Hipótesis de partida. Definición de Objetivos.
3. Redacción de una Metodología que permita alcanzar los objetivos.
4. Elaboración de principios, teorías, argumentos y datos.
5. Análisis y discusión de resultados.
6. Conclusiones y propuestas.

VI. CRONOGRAMA

Semana 1	Presentación
Semana 2	Conceptos generales y método científico. Lecturas.
Semana 3	Trabajo en aula. Definición del problema de investigación y elaboración de hipótesis preliminares. Lecturas.
Semana 4	Trabajo en aula. Definición de objetivos. Lecturas.
Semana 5	Trabajo en aula. Estado de la cuestión.
Semana 6	Trabajo en aula. Metodología.
Semana 7	SESIÓN CRÍTICA
Semana 8	Trabajo en aula. Desarrollo de la Investigación.
Semana 9	Trabajo en aula. Desarrollo de la Investigación.
Semana 10	Trabajo en aula. Desarrollo de la Investigación.
Semana 11	Trabajo en aula. Desarrollo de la Investigación.
Semana 12	Trabajo en aula. Resultados y discusión.
Semana 13	Trabajo en aula. Resultados y discusión. Conclusiones.
Semana 14	SESIÓN CRÍTICA
Semana 15	SESIÓN CRÍTICA