

TRABAJO FIN DE GRADO. OFERTA DE LÍNEA de TFG.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA. UNIVERSIDAD DE GRANADA

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA DE TFG			
DEPARTAMENTO	Departamento de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras		
TIPO DE TFG ¹	Trabajos que complementen o desarrollen la comprensión de la concepción, diseño, cálculo, construcción o reparación de las estructuras de edificación.		
LÍNEA DE TFG ²	ANÁLISIS CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO.		
Número de TFG ³	(Máximo 10)		
	En el caso de más solicitudes que la oferta, el Tutor/a elegirá según	Expediente académico	Orden de llegada

TUTORIZACIÓN DE LA LÍNEA DE TFG		
Tutor/a: Javier Suárez Medina & Rafael Bravo Pareja	Mail: fjsuarez@ugr.es	
Co-Tutor/a:		
Tiene otras Líneas de TFG abiertas	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
En el caso de tener compartida la tutorización, se comparten también los créditos asignados por trabajo (0.3 créditos ECTS)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Mentor Académico, UGR emprendedora ⁴	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

DEFINICIÓN DE LA LÍNEA DE TFG ⁵	
OBJETIVOS	Se propone el análisis estructural de elementos arquitectónicos patrimoniales, incluida la estimación cuantitativa de su seguridad mediante aplicación de las metodologías desarrolladas por el profesor J. Heyman, a partir de la aplicación a estructuras de fábrica de los teoremas del análisis límite. El estudio incluye el análisis arquitectónico y la modelización geométrica del elemento estudiado, pretendiendo una aproximación a los criterios constructivos y estructurales que podrían haberse considerado en su diseño.
METODOLOGÍA	<p>El trabajo se realizará mediante el desarrollo de las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio bibliográfico y de fuentes documentales. • Reconocimiento in situ, inspección visual y prospección arqueológica, incluyendo el acceso a elementos estructurales. • Definición geométrica del edificio mediante instrumentación topográfica. • Caracterización arquitectónica, global y de los distintos elementos. • Análisis de los materiales empleados en su construcción. Localización de canteras de procedencia. Estereotomía.

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del comportamiento estructural de los elementos constructivos, a partir de su geometría, según la metodología de Jacques Heyman. • Concepción holística de la construcción histórica. • Elaboración de conclusiones.
PLANNIG DE TRABAJO	Aplicación de la metodología general a las circunstancias de cada caso concreto.
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Boothby, Thomas E. Analysis of masonry arches and vaults. Copyright 2001 John Wiley & Sons, Ltd. Prog. Struct. Engng Mater. 2001; 3: 246-256. • Boothby, Thomas E. Engineering Iron and Stone, ASCE Press, 2015. • Heyman J. 1999. El esqueleto de piedra. Mecánica de la arquitectura de fábrica. Instituto Juan de Herrera. • Heyman J. 1999. Teoría, historia y restauración de estructuras de fábrica. Instituto Juan de Herrera. • Heyman J. Análisis de estructuras: un estudio histórico. • Heyman J. La ciencia de las estructuras. • Heyman J. Vigas y Pórticos. • Huerta S. 2004. Arcos, Bóvedas y Cúpulas. Instituto Juan de Herrera. • Huerta S. 1996. La teoría del arco de fábrica: desarrollo histórico. Obra Pública. Revista del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. NE 38:18-29. • Huerta S. 1998. Mecánica de las bóvedas de la catedral de Gerona. En <i>Las grandes bóvedas hispanas</i>. Madrid 19-23 mayo de 1997, editado por S. Tarrago, 53-65. Madrid: CEDEX. • Huerta S. 2001. La mecánica de las bóvedas tabicadas en su contexto histórico: la aportación de los Gustavino. En <i>Las bóvedas de Gustavino en América</i>. Madrid: Instituto Juan de Herrera, CEHOPU.

OTRA INFORMACIÓN PARA EL ESTUDIANTE DE LA LÍNEA DE TFG			
REPARTO ESTIMADO DEL TRABAJO ⁶ 6 créditos ECTS, 150 horas	Investigación y estudio	Trabajo de campo	Redacción
	60%	20%	20%
MATERIAL NECESARIO	(Descripción)		
	Aportado por el Estudiante		Aportado por Otros (Entes públicos o privados)
	Tiene Coste (Si/No)		Tiene Coste (Si/No)
	Cuantía aproximada (€)		Cuantía aproximada (€)
COMENTARIOS			

¹ El **Tipo de TFG** es un ámbito amplio donde puede ubicarse cada Línea de TFG, que abarca las distintas competencias adquiridas en el Grado. Una Línea de TFG puede pertenecer a varios tipos de TFG y al menos a uno de ellos. El TFG, cuyo carácter abierto y no exclusivo en relación con los posibles temas a desarrollar viene recogido en las recomendaciones contenidas en el plan de estudios aprobado, deberá ajustarse a alguno de los siguientes **tipos**:

- Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática de grado, pudiendo desarrollarse a partir de material ya disponible en los Centros.
- Trabajos que desarrollen el conocimiento de las bellas artes como factor determinante en la calidad de la concepción arquitectónica.
- Trabajos que desarrollen el conocimiento de la historia y de las teorías de la arquitectura así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.

- Trabajos que desarrollen el conocimiento adecuado de los problemas matemáticos, físicos y de las diferentes tecnologías para su aplicación concretada hacia una propuesta en el ámbito de la arquitectura.
- Resolución de problemas no profesionales en el ámbito de las ingenierías y la arquitectura.
- Trabajos que desarrollen y complementen estudios de documentación aplicados a la sostenibilidad, la protección del medio ambiente, del paisaje urbano y de los espacios públicos.
- Trabajos relacionados con la innovación en la creación arquitectónica en sus aspectos conceptuales, funcionales, tecnológicos y/o compositivos.
- Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Además de los anteriormente recogidos, el TFG podrá ajustarse a alguno de los siguientes once tipos, siempre **que no comporten trabajos profesionales del arquitecto**:

- Trabajos que complementen la capacidad para comprender las relaciones entre las personas y los edificios y, entre éstos y su entorno en función de las necesidades y la escala humana.
- Trabajos que implementen el conocimiento adecuado de las organizaciones, procedimientos y aspectos normativos, en el ámbito del proyecto arquitectónico.
- Trabajos que complementen, desarrollen o profundicen en los procesos de ideación, concepción y concreción de propuestas arquitectónicas.
- Trabajos de creación artística, en relación con la arquitectura.
- Trabajos que desarrollen el conocimiento adecuado de la Cultura y las técnicas de conservación y restauración del Patrimonio Arquitectónico y la recuperación urbana de los centros históricos.
- Trabajos que desarrollen y complementen los estudios del Grado en aspectos de edificación, urbanismo y conservación del Patrimonio Arquitectónico y urbanístico.
- Trabajos que complementen o desarrollen el conocimiento adecuado del urbanismo, la ordenación del territorio y las técnicas aplicadas en los procesos de planificación.
- Trabajos que desarrollen la comprensión de los procesos de concepción, diseño, realización y reparación de los sistemas constructivos y de las instalaciones en el ámbito del proyecto arquitectónico, así como todo lo relativo a cuestiones de eficiencia energética
- Trabajos que complementen o desarrollen la comprensión de la concepción, diseño, cálculo, construcción o reparación de las estructuras de edificación.
- Trabajos que desarrollen y complementen los estudios del Grado en aspectos de comportamiento de la edificación frente a las acciones sísmicas.
- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.

2 La Línea de TFG es un campo concreto de trabajo propuesto por los departamentos a instancias de los tutores y recogidos por la Comisión de TFG, donde se ubican los distintos trabajos posibles. Cada Línea debe posibilitar distintos TFG. Los estudiantes podrán también proponer Trabajos a sus tutores, en cuyo caso dichos tutores deberán realizar las observaciones, modificaciones o añadidos que correspondan para que esa idea de trabajo acabe configurando una Línea de TFG más amplia en la que pudieran ubicarse otros trabajos distintos y/o complementarios. Las líneas propuestas por los tutores que surgen de una idea propuesta del estudiante deben seguir el mismo cauce, en forma y plazos. Se recomienda que las Líneas de TFG se diseñen para tener continuidad en distintos cursos académicos.

3 El TFG es un trabajo único y personal, propuesto por los tutores y enmarcado dentro de una Línea, que debe reflejar competencias adquiridas por el estudiante. El máximo número de créditos reconocidos por tutoría de TFG es de 3 ECTS, siendo 0.3 créditos la parte proporcional correspondiente a cada uno de los trabajos (véase punto 2.9 del Plan de Ordenación Docente 2016-2017 de la UGR).

4 Para ser Mentor Académico y poder realizar un TFG vinculado al Sector Productivo (empresas privadas y/o públicas) de acuerdo con lo establecido en UGR-emprendedora hay que darse de alta en el siguiente formulario: <http://goo.gl/forms/j45yzJdRiBYNsPKq1>

5 Los apartados de Objetivos, Metodología, Planning de Trabajo y Bibliografía tendrán una extensión máxima en la presente ficha de dos páginas.

6 Las 150 horas corresponden a los 6 créditos ECTS, incluida la dedicación presencial de tutorización dentro de cada uno de los tres apartados.