

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 | CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS | | |
| ÁREA DE CONOCIMIENTO | CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS | | |
| TIPO DE TFG ¹ | <ul style="list-style-type: none"> Identificación de la caracterización arquitectónica y constructiva –según criterios de la norma UNE 41805. Catalogación y protocolos de inspección en el patrimonio arquitectónico 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 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 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 Trabajos que establezcan el desarrollo de una estrategia de comunicación compartida entre las diferentes manzanas que configuran un barrio para constituir conjuntos optimizados de edificios en cuanto a eficiencia energética, gestión y reciclado de residuos. Ídem evacuaciones Trabajos de elaboración de modelos 3D combinado con análisis tipológico y formal para evacuaciones desde los puntos más desfavorables en caso de emergencia colectiva. Trabajos de investigación relacionados con la resiliencia de materiales y sistemas constructivos para la recuperación del patrimonio cultural hasta su estado inicial, cuando la emergencia o perturbación a la que ha sido sometido haya cesado. Intercambio y comunicación mediante procesos básicos de la identificación de problemas y mejora del activo en sí. Trabajos relacionados con el establecimiento y definición de datos, cualidades, testimonios y otras cuestiones relacionadas con el tema trabajado para la elaboración d una nueva cartografía de elementos bajo el tratamiento de los programas GIS. | | |
| LÍNEA DE TFG ² | RESILIENCIAS CONSTRUCTIVAS EN EL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO. Reconocimiento y caracterización de los sistemas constructivos y de los materiales. Regeneración, recuperación, intervención y sostenibilidad de Patrimonio Edificado. Gestión de datos. | | |
| Número de TFG ³ | Máximo 5 | | |
| | En el caso de más solicitudes que la oferta, el Tutor/a elegirá según | Expediente académico X | Orden de llegada X |

| TUTORIZACIÓN DE LA LÍNEA DE TFG | | |
|---|-------------------------------|----|
| Tutor/a: | ROSER MARTÍNEZ RAMOS E IRUELA | |
| Co-Tutor/a: | Mail: | |
| Tiene otras Líneas de TFG abiertas | Si X | No |
| En el caso de tener compartida la tutorización, se comparten también los créditos asignados por trabajo (0.4 créditos ECTS) | Si X | No |
| Mentor Académico, UGR emprendedora ⁴ | Si X | No |

| DEFINICIÓN DE LA LÍNEA DE TFG ⁵ | |
|---|--|
| OBJETIVOS | La resiliencia constructiva en arquitectura implica diseñar y construir entornos edificados que no solo sean seguros y funcionales, sino también capaces de adaptarse y recuperarse ante diferentes desafíos en cuanto a las nuevas exigencias de confort y forma de habitar. Además, la construcción es uno de los sectores con mayor impacto ambiental, la aplicación de la economía circular es clave de la transformación de la nueva industria de la construcción. «Producir, consumir y tirar» será sustituido por «reducir, reutilizar y reciclar». Por todo ello se propone protocolarizar |



| | |
|----------------------------------|---|
| | <p>un nuevo modelo de producción que consiga prolongar la vida útil de los materiales y los recursos tanto como sea posible, reduciendo al mínimo la generación de residuos potenciando a través del adecuado mantenimiento, una revitalización sostenible del parque inmobiliario de los centros históricos. En este contexto se pretende protocolar el reconocimiento y caracterización adaptados a las diferentes tipologías constructivas y de los materiales que configuran el patrimonio edificado identificando los principales valores de conservación que potencien la rehabilitación edificatoria y regeneración y renovación urbanas. Todo lo anterior se enmarca en una reflexión global sobre lo que hace que un centro histórico sea resiliente, sostenible e inclusivo lo que sucede cuando en el «revivir» se involucra las sinergias generadas desde su vecindario.</p> <p>De este modo los principales objetivos de la actividad investigadora para la mejora de las competencias del alumno serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aptitud para elaborar estudios sobre el estado del patrimonio edificado, así como para su peritaje, con especial incidencia en las actuaciones propias del arquitecto como perito judicial. • Aptitud para conocer las funciones, procedimientos, técnicas e instrumentos de la Peritación judicial • Aptitud para interpretar el sistema de mediación • Dominio de la Técnica de Intervención Administrativa con aptitud para inspeccionar técnicamente edificios conociendo los aspectos jurídicos y administrativos, los aspectos técnicos y la aplicación de la ITE • Adquisición de habilidades en la caracterización constructiva utilizando, entre otras herramientas relacionadas con la fotogrametría avanzada y/o nubes de puntos a partir de la toma de datos por escáneres en 3D para modelización de los diferentes sistemas constructivos. • Ampliación de los conocimientos técnicos para fomentar la competitividad, la productividad, la cohesión y la cooperación social en áreas específicas del territorio urbano objeto de estudio, fortaleciendo, también a través de la innovación tecnológica, la conciencia y la identidad de los lugares. • Aptitud para mantener, conservar y revitalizar el patrimonio cultural, arqueológico, arquitectónico y paisajístico. • Alcanzar resultados que den lugar a medidas propositivas sobre sinergias que potencien, entre otros, el turismo cultural del patrimonio edificado. • Adquirir competencias para dar respuesta de accesibilidad, no sólo basadas en aspectos de resiliencia, sino de seguridad de edificios y sus habitantes, como es el análisis de las vías naturales de evacuación en los centros históricos. • Catalogación y extrapolación de datos a potenciales empresas encargadas de convertir en gestión real, los logros conseguidos durante la investigación y elaboración de trabajos. |
| <p>METODOLOGÍA</p> | <p>Método inductivo desde la investigación de archivos e inspección de campo hasta la modelización constructiva y del comportamiento del edificio como unidad edificatoria en entornos históricos determinados. La recopilación de resultados ha de llevar al alumno a medidas propositivas sobre la intervención del patrimonio edificado bajo las premisas de la sostenibilidad, inclusividad y resiliencia que permitan la regeneración de la habitabilidad en los cascos históricos en proceso de degradación.</p> <p>Para ello se implementarán criterios que contemplen de forma integrada los distintos aspectos y condicionantes de la intervención en edificios, mediante la aplicación de metodologías de observación, toma de datos, análisis y propuestas de intervención que permitan abordar con más facilidad y rigor la diversidad de situaciones que se presentan en el desarrollo profesional de esta actividad proyectual y constructiva.</p> |
| <p>PLANNIG DE TRABAJO</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de la información planimétrica histórica del edificio. • Labor de campo para levantamientos y comprobación del estado edificatorio. • Labor de campo y recopilación de resultados e interpretación. • Caracterización arquitectónica y constructiva de los edificios. Clasificación de arquetipos. • Identificación, en su caso, de procesos patológicos asociados a los diferentes sistemas estructurales/constructivos. • Redacción del documento con recopilación de resultados y conclusiones con incorporación de medidas de reparación y rehabilitación y/o gestión en obras de rehabilitación para la adecuada incorporación de entornos históricos en la ciudad del futuro, analizando complementariamente, estrategias a partir de un procedimiento de amplia horquilla de niveles de actuación, que abarquen desde la involucración de ciudadanos y autoridades, hasta la sistematización de instrumentos proyectados. |
| <p>BIBLIOGRAFÍA</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ANGUITA CANTERO, R. <i>La ciudad construida. Control municipal y reglamentación edificatoria en la Granada del siglo XIX</i>. Granada. Diputación de Granada. 1997. • BARBEROT, E., <i>Tratado práctico de edificación</i>, Gustavo Gili, Barcelona, 1927. • CELADA ABAD, Mar; DÍAZ BARCO, Fernando. <i>Régimen Jurídico de la inspección técnica de edificios</i>. Aranzadi (edición 1), 2009. • COHEN, Boyd (2014): <i>"The Smartest Cities In The World 2015: Methodology"</i>, en <i>Fast Coexist</i>. • DEAKIN, Mark y Husman AL WAER (2012). <i>From intelligent to smart cities</i>, Routledge, Londres • DE LANGE, Michiel, y Martijn DE WAAL (2012). <i>Ownership in the Hybrid City</i>, Virtueel Platform, Amsterdam • DE WAAL, Martijn (2012). <i>The city as interface. Digital media and the urban public sphere</i>, Universidad de Groningen, Groningen • DE SOUZA, Kevin C. y Akshay BHAGWATWAR (2012). <i>"Citizen Apps to Solve Complex Urban Problems"</i>, Journal of Urban Technology. Volume 19, Issue 3, 2012, Londres. • ESSELBORN, C., <i>Tratado general de construcción: Construcción de edificios. Tomo I. Fundaciones-obras de fábrica-construcciones de madera-Construcciones metálicas-construcciones de hormigón armado</i>, Gustavo Gili, Editor. Barcelona, 1928. |



- FALCONER Gordon y Shane MITCHELL (2012): Smart City Framework a Systematic Process for Enabling Smart + Connected Communities. CISCO Internet Business Solutions Group (IBSG); informe corporativo.
- FERNÁNDEZ GÜELL, Jose Miguel (2015): "La mitificación de las nuevas tecnologías como respuesta a los retos de las ciudades contemporáneas", en Economía Industrial nº 395, Ministerio de Industria, Energía y Turismo
- FUNDACIÓN TELEFONICA (2011): Smart Cities: un primer paso hacia la internet de las cosas, Ariel, Barcelona
- FUTURE CITIES CATAPULT (2014): What are future cities? Origins, meanings and uses.
- GIL DE ARRIBA, Carmen (2002): Ciudad e imagen. Un estudio geográfico sobre las representaciones sociales del espacio urbano en Santander, Universidad de Cantabria, Santander
- GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE (2014): Future of cities: a visual history of the future, Gobierno Británico, Londres
- JEREZ MIR, C. La forma del centro histórico de Granada. Morfología urbana, tipología edificatoria y paisaje urbano. TESIS, UGR, 2001.
- MATTERN, Shannon (2015): "Mission Control: A History of the Urban Dashboard", en Design Observer: Places.
- MICROSOFT (2011a): Smart City 2020: Technology and Society in the Modern City, informe corporativo
- MERCHAN GABALDON, Faustino. *Manual para la inspección técnica de edificios (ITE) (2ª ed)*. CIE Inversiones editoriales Dossat-2000 SL, Madrid, 1999.
- MICROSOFT (2011b): The Smart City. Using IT to Make Cities More Livable, informe corporativo
- MICROSOFT (2012): Smart City 2020. Technology and Society in the Modern City, informe corporativo
- MONJO CARRIÓ, Juan; MALDONADO RAMOS, Luis, *Manual de inspección técnica de edificios*, Munilla Lería, Madrid, 2005.
- LE CORBUSIER (1971): Principios de urbanismo, Ariel, Barcelona
- LEVI, C. *Tratado de construcciones civiles. Tomo I. Materiales de construcción. Edificios*. Barcelona. Gustavo Gili. 1926.
- RACHELI, ALBERTO M., *Corso Vittorio Emanuele II : urbanistica e architettura a Roma dopo il 1870 (Libro, 1985) [WorldCat.org]*, Ministero per i beni culturali e ambientali. Roma, 1985.
- NACENTE, F., *El constructor moderno : tratado teórico y práctico de arquitectura y albañilería*, Ignacio Monrós y Compañía, Barcelona, ca. 1890.
- 41805-DIAGNÓSTICO DE EDIFICIOS. 14 PARTES: Generalidades, estudios históricos, estudios constructivos y patológicos, estudio patológico del edificio (terreno y cimentación, estructuras de fábrica, estructuras de hormigón, estructuras metálicas, estructuras de madera, cubiertas, fachadas no estructurales, carpintería de ventanas y cerrajería, particiones interiores y acabados, instalaciones, informe del diagnóstico).

NORMAS Y DISPOSICIONES LEGALES:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- R.D. 997/2002. (27 sep.), NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
- R.D. 314/2006. (17 marzo), CÓDIGO TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN.
- R.D. 1247/2008. (18 julio), INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL. EHE-08.
- ORDEN 30 NOVIEMBRE 2009, NORMAS SOBRE LAS INSTRUCCIONES PARTICULARES DE USO Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS Y MANUAL GENERAL PARA USO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS MISMOS. BOJA 2010.
- R.D. 751/2011. (27 mayo), INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE)
- Real Decreto Ley 8/2011, de 1 de noviembre (BOE 161, 07/07/2011) de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa.
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

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 |
|---|----------------------------|--|-----------|
| | | 50 | 50 |
| 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-empresadora hay que darse de alta en el siguiente formulario: <http://goo.gl/forms/i45yzJdRibYNsPKq1>

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.

