

PROYECTO FIN DE GRADO INVESTIGACIÓN: PROYECTOS INTERNACIONALES PARA LA COOPERACIÓN AL DESARROLLO EN EDIFICACIÓN

Curso 2017-2018

(Fecha última actualización: 08/06/2017)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 20/06/2017)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
PROYECTO FIN DE GRADO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PROYECTOS INTERNACIONALES Y COOPERACIÓN AL DESARROLLO EN EDIFICACIÓN	4º	8º	12	Obligatoria
PROFESORES			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Julián Arco Díaz. David Hidalgo García Francisco Moreno Vargas 			Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Campus Fuentenueva, s/n. Plata nivel 1, Despachos Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería nº 51 y Planta nivel 3, despacho nº 15. Correo electrónico: juliannn@ugr.es dhidalgo@ugr.es fmorenov@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			http://expresiongrafica.ugr.es http://directorio.ugr.es		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
GRADO EN EDIFICACIÓN http://grados.ugr.es/edificacion/					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> Tener aprobadas todas las asignaturas básicas de la titulación. Tener aprobados el 75% del total de créditos de la titulación. Tener matriculadas la totalidad de las asignaturas pendientes para concluir su formación. 					



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Página 1

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: RAQUEL NIETO ALVAREZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 28/01/2019 10:49:26 Página: 1 / 7



YeRY9MCFefggnu/BCuUGz35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- Proyecto Fin de Grado: Desarrollo, presentación y defensa de un proyecto fin de grado.
- 12 ECTS Obligatorio.
- Presencialidad del 15%.
- Por Resolución de 16 de mayo de 2011, de la Universidad de Granada, se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería de Edificación, BOE núm. 128 de 30 de mayo de 2011.
- Por tanto el Proyecto Fin de Grado es una asignatura de 12 ECTS equivalentes, aproximadamente, a 300 horas de trabajo del alumno de las cuales, 45 horas serán presenciales. El seguimiento del Proyecto Fin de Grado se estructura, en esta nueva ordenación, en Líneas de Trabajo ofertadas por los distintos departamentos que imparten docencia en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (ETSIE).
- La asignatura Proyecto Fin de Grado, se imparte en el segundo cuatrimestre del último curso, de los cuatro en los que se estructura la enseñanza de Ingeniería de Edificación. Tiene carácter obligatorio.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un proyecto fin de grado de investigación, consistente en el desarrollo de un trabajo teórico y experimental de carácter científico-técnico que deberá versar sobre algún aspecto relacionado con el proceso edificatorio, intentando contribuir a mejorar las técnicas propias de los diversos campos de la edificación o incluso al conocimiento en este ámbito en proyectos internacionales de cooperación al desarrollo en el campo de la Edificación.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- GENERALES DE LA ASIGNATURA.
 - 1.- Proporcionar una visión globalizada y actualizada de conceptos, teorías, materiales, sistemas, funciones y normativa que intervienen en el proceso edificatorio.
 - 2.- Dotar de un bagaje teórico y experimental relativa a los procesos edificatorios, que permita proyectar, organizar y ejecutar el hecho edificatorio.
 - 3.- Capacitar al alumnado en el conocimiento que le cualifique para el desarrollo de su labor profesional en el campo de la edificación y que ésta atienda a criterios de sostenibilidad y de equidad adecuándose al entorno.
- ESPECIFICOS DE LA ASIGNATURA.
 - A) ADQUISICIÓN Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS.
 - 1.- Aplicar los principios que caracterizan el proceso edificatorio. Estudiar sus relaciones y deducir conclusiones.
 - 2.- Conocer y aplicar los criterios necesarios para valorar los diferentes sistemas constructivos, posibilitando adelantar soluciones, formular hipótesis, proponer procedimientos para la resolución de problemas en el proceso edificatorio.
 - 3.- Aplicar la normativa y legislación vigentes.
 - 4.- Emplear el vocabulario, medios de expresión y representación, así como convencionalismos propios de la profesión, necesarios para la exposición y su entendimiento por terceros.
 - B) DESARROLLO DE ACTITUDES.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: RAQUEL NIETO ALVAREZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 28/01/2019 10:49:26 Página: 2 / 7



YeRY9MCFeggnu/BCuUGz35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- 1.- Mantener una actitud emprendedora y positiva para desenvolverse en el campo profesional de la edificación.
- 2.- Desarrollar una visión crítica de la profesión, para ir adaptando ésta a las necesidades que demanda la evolución de la sociedad.

- C) DESARROLLO DE CAPACIDADES Y HABILIDADES.

- 1.- Desarrollar la capacidad de emplear los diferentes elementos materiales, técnicas y procedimientos que intervienen en el proceso edificatorio.
- 2.- Desarrollo de las capacidades de reflexión, crítica e investigación sobre los conceptos, teorías, técnicas y procedimientos que intervienen en el proceso edificatorio.
- 3.- Perfeccionar la capacidad de comunicación, a través del lenguaje oral, escrito o gráfico más adecuados en el área de la edificación.
- 4.- Saber emplear los medios de expresión gráfica, que permitan alcanzar niveles adecuados de exactitud, corrección y orden.
- 5.- Saber emplear los elementos y técnicas idóneas para determinadas necesidades constructivas, aplicables al desarrollo y elaboración de los documentos del proyecto.

- ESPECÍFICOS DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PROYECTOS INTERNACIONALES Y COOPERACIÓN AL DESARROLLO EN EDIFICACIÓN:

Los objetivos de investigación fundamentales que realizarán los/as alumnos/as adscritos a esta línea de investigación, dada la amplitud de la temática, se adaptarán a cada proyecto concreto dentro del marco de objetivos siguientes:

1. Investigación y análisis exhaustivo de las técnicas de construcción de la arquitectura vernácula, su identificación, que posibilite la definición y catalogación de las variantes y permanencias en cada caso.
2. Aprender a analizar y justificar las soluciones formales y funcionales de las arquitecturas como respuestas al medio; reconociendo la influencia del territorio, la orografía, el clima o la sociedad en cada caso.
3. Realizar el levantamiento gráfico de la realidad construida y su entorno.
4. Definir programas de necesidades, tipologías de edificios y diseños según las necesidades de cada uno de los entornos.
5. Establecer soluciones constructivas adecuadas según el lugar y los materiales empleados en el entorno con criterios de sostenibilidad y bajo coste.
6. Aportar a los profesionales autóctonos relacionados con el proceso constructivo en sus distintas escalas técnicas y metodologías adecuadas a la realidad constructiva actual.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

La modalidad de "Proyecto de Edificación", en la que está integrada la línea de "Patrimonio edificado y Cooperación al Desarrollo" implica el estudio y desarrollo, con documentación gráfica y escrita, de un proyecto relacionado con el proceso edificatorio referido a cualquiera de sus modalidades: obra nueva, rehabilitación, conservación, acondicionamiento, etc., en el que se desarrollarán y aplicarán los conocimientos, capacidades y competencias adquiridas en la titulación. De aquí la obligada revisión, de una forma u otra, de gran parte de los contenidos abordados en la práctica totalidad de las asignaturas que conforman la titulación:

Contenidos genéricos:

Desarrollo del proyecto técnico de ejecución de obras. Valoración de la entidad que el tipo de intervención requiere. Lo existente, levantamiento e información. Requisitos fundamentales, de funcionalidad, de seguridad y de habitabilidad. Prestaciones del edificio y cumplimiento de exigencias básicas: seguridad estructural, en caso de incendio y de utilización; exigencias de suministros y salubridad; aislamientos térmico



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: RAQUEL NIETO ALVAREZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 28/01/2019 10:49:26 Página: 3 / 7



YeRY9MCFefggnu/BCuUGz35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

y acústico, ahorro energético y protección del medio. Costos, prescripciones técnicas, control de ejecución y ensayos. Demoliciones y gestión de residuos, ejecución de cimentación y estructura: cálculo, dimensionado, costes y especificaciones técnicas particulares. Protección adicional contra el fuego. Control de ejecución y ensayos. Estudio de la envolvente y definición constructiva del edificio. Ejecución de instalaciones: fontanería, electricidad, instalaciones especiales, eficiencia energética. Cálculo y dimensionado, costes, condiciones técnicas particulares. Control de ejecución y ensayos.

Contenidos específicos:

La especificidad de la cooperación al desarrollo, en el campo de la edificación vernácula, implica, en unos casos, la profundización en aspectos ya abordados en la titulación y la revisión de los mismos desde una perspectiva determinada, y en otros, afrontar el estudio de contenidos totalmente novedosos, imprescindibles para el desarrollo de un proyecto de este tipo, marcado por la diversidad, y la "extraterritorialidad". Los contenidos específicos se adaptarán en cada caso a la situación concreta. Con carácter general podemos establecer los siguientes contenidos

- Cooperación al desarrollo.
- Levantamiento gráfico: Trabajo de campo, dibujo asistido por ordenador, fotografía y fotogrametría arquitectónica.
- Estudio constructivo del edificio. Diagnóstico. Estudio histórico-constructivo. Técnicas de diagnóstico no destructivas para la determinación de patologías. Análisis de los materiales. Análisis tipológico Estratigrafía muraria. Patologías y técnicas de intervención en construcciones efímeras.
- Criterios de intervención. Estudios comparativos con edificios de referencia.
- Normativa y legislación. Adecuación y adaptación de normativa al país de intervención.
- Proyecto de edificación de hábitat y de uso terciario aplicando de criterios de sostenibilidad.
- Técnicas de transmisión de conocimientos relacionados con el proceso constructivo.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

- Neila González, F. Javier . Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible. Munilla-leira. ISBN-978-84-89150-64-5.
- Váñez Parareda, Guillermo. Arquitectura Solar e Iluminación natural. Munilla leira. ISBN-978-84-89150-81-2.
- Neila González, F. Javier; Bedoya Frutos, Cesar. Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental.
- Casanova, Xavier y otros. 2007. Método Rehabimed. Arquitectura tradicional Mediterránea. I Rehabilitación Ciudad y Territorio. Barcelona. Col·legi d' Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona para el consorcio RehabiMed.
- Gottreich, Emily B. y Schroeter, Daniel J. 2011. Rethinking Jewish Culture and Society in North Africa, en Jewish Culture and Society in North Africa. Ed. Emily B. Gottreich and Daniel J. Schroeter. Indiana University Press. Bloomington and Indianapolis.
- HoTeit, Aida J. 1993. Cultura, espacio y organización urbana en la ciudad islámica. Cuadernos de investigación urbanística. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
-
- Lynch, K. 1998. La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.
-
- Martí Arís, Carlos. 1993. Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA DE CADA PROYECTO CONCRETO.



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: RAQUEL NIETO ALVAREZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 28/01/2019 10:49:26 Página: 4 / 7



YeRY9MCFefggnu/BCuUGz35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

ENLACES RECOMENDADOS

[Energy and Buildings - Journal - Elsevier: http://www.sciencedirect.com/science/journal/03787788](http://www.sciencedirect.com/science/journal/03787788)

<http://www.mdpi.com/journal/energies>

http://www.mdpi.com/search?q=&authors=&article_type=&journal=sustainability§ion=&special_issue=&search=Search

<http://abio-upm.org/>

Enlaces específicos de cada Proyecto de investigación.

METODOLOGÍA DOCENTE/TEMPORALIZACIÓN

Dada la amplitud de la temática de la Línea el profesorado tutor realizará, en la fase previa a cada convocatoria, una exposición de líneas concretas de trabajos a desarrollar. El método de trabajo se adaptará a cada proyecto concreto existiendo sesiones de trabajo del tutor-alumno/a de forma individual semanalmente y de forma general se seguirá el siguiente orden:

1. Análisis y concreción del proyecto.
2. Revisión de contenidos, bibliografía, web etc., necesarios para acometer en proyecto.
3. Investigación tutorizada del Estado del arte del tema en cuestión.
4. Descripción pormenorizada de conceptos necesarios para desarrollar el proyecto.
5. Desarrollo de parte experimental en el entorno internacional concreto.
6. Toma y análisis de resultados.
7. Discusión de resultados.
8. Descripción y análisis de conclusiones.
9. Proceso de transmisión de conocimientos

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del secretariado de inclusión y diversidad de la ugr, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

(Según directrices complementarias a las directrices de la Universidad de Granada sobre el desarrollo de la materia "Trabajo Fin de Grado" de sus títulos de Grado aprobadas en Junta de Escuela en su reunión de 28/06/2016) en su punto seis procedimiento de evaluación).

Cada curso académico, la Comisión Fin de Carrera nombrará sendas Comisiones de Evaluación, en las modalidades o líneas de Edificación y de Investigación, para evaluar los PFG presentados por los estudiantes, según se trate de Proyectos, o de Trabajos Monográficos de Investigación, respectivamente. Excepcionalmente, en función del número de trabajos presentados, se podrá nombrar más de una comisión por línea.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: RAQUEL NIETO ALVAREZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 28/01/2019 10:49:26 Página: 5 / 7



YeRY9MCFeggnu/BCuUGz35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Ambas Comisiones de Evaluación estarán formadas por 3 miembros, titulares y suplentes, profesores con docencia en la ETSIE, siendo uno de ellos el Director del Centro o la persona en quien delegue, que la presidirá. El Centro junto con los Departamentos, gestionará ante el Vicerrectorado de Docencia, la posible compensación docente "por acciones especiales de docencia", prevista habitualmente en el Plan de Ordenación Docente anual, POD de la UGR.

Los miembros de las Comisiones de Evaluación se podrán designar entre el profesorado de todos los Departamentos, y en su composición se tendrá en cuenta la orientación de los proyectos y trabajos presentados. En la modalidad de Edificación, al menos uno de los miembros deberá ser profesor de la asignatura PFG. En la modalidad de Investigación, al menos uno de los miembros deberá tener el grado de Doctor. En ningún caso, el tutor del proyecto o trabajo monográfico podrá pertenecer a la comisión que lo evaluará.

La Comisión de Evaluación se constituirá cuando estén presentes al menos dos de sus miembros y en cualquier momento podrá recabar asesoramiento, sin derecho a voto, de otros expertos en la materia sobre la que verse el trabajo a evaluar.

Los proyectos o trabajos monográficos de los estudiantes se evaluarán de la siguiente forma:

1) Todos los estudiantes tendrán que exponer y defender públicamente su PFG, sea proyecto o monografía, como parte irrenunciable de la evaluación de la asignatura, de la cual el profesor o tutor hará una primera valoración provisional, emitiendo una calificación que notificará al interesado y propondrá a la Comisión de Evaluación correspondiente.

2) La Comisión de Evaluación podrá asumir y hacer propia la calificación del profesor o tutor, hasta un máximo de 7,5 puntos de valoración, siempre que el estudiante interesado no haya manifestado su desacuerdo con ella, en cuyo caso, dicha calificación pasará a ser definitiva, y al acta correspondiente.

3) Si la propuesta del profesor o tutor supera la calificación de 7,5 puntos, o si el estudiante está en desacuerdo con la valoración de aquél, y así lo manifiesta y solicita expresamente, su proyecto o trabajo se someterá a nueva evaluación mediante defensa pública ante la Comisión de Evaluación correspondiente, que procederá a una nueva y definitiva valoración, sin perjuicio de los derechos que le asistan de acuerdo a la normativa UGR.

4) Todo proyecto o monografía propuestos para la calificación de Matrícula de Honor tendrá que ser defendido ante la Comisión de Evaluación correspondiente; en su caso, la concesión podrá ser consensuada por las Comisiones de Evaluación de ambas modalidades, al estar supeditada aquella distinción al número máximo establecido para cada convocatoria.

5) En todo caso el estudiante podrá acogerse a su derecho a exponer y defender públicamente su trabajo y ser evaluado por la Comisión de Evaluación correspondiente.

Cada proyecto o trabajo monográfico que se presente ante su Comisión de Evaluación, deberá ir acompañado de un informe del profesor o tutor, en el que, brevemente, se comentarán, al menos: los objetivos, los condicionantes, la metodología desarrollada, los contenidos y resultados, las competencias adquiridas, y las conclusiones o aplicaciones del trabajo del estudiante.

Dicho informe, en el que constará la propuesta de valoración, deberá entregarse en las fechas que la Comisión de Fin de Carrera determine para cada uno de los periodos de presentación de los PFG, junto con estos. Durante dicho periodo, y previamente a su Constitución en Tribunal, la Comisión de Evaluación, podrá recabar de los profesores o tutores la aclaración de cuantos aspectos considere necesarios.

La Comisión Fin de Carrera propondrá una rúbrica de evaluación, de carácter público, para la valoración de los proyectos o trabajos de fin de grado. Dicha plantilla deberá ser usada tanto por el



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 6

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: RAQUEL NIETO ALVAREZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 28/01/2019 10:49:26 Página: 6 / 7



YeRY9MCFefggnu/BCuUGz35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

profesor o tutor, como por la Comisión de Evaluación y podrá adjuntarse a los informes correspondientes.

La calificación de los proyectos o trabajos presentados se expresará en valor numérico de 0 a 10, con una sola cifra decimal, o mediante "no presentado", si este fuera el caso. La Comisión de Evaluación entregará al autor (con copia al tutor) de aquellos proyectos o trabajos que obtengan calificación de "suspense" un informe razonado, o copia de la rúbrica efectuada, a efectos de su mejora, para la presentación, en su caso, en nueva convocatoria.

El tutor o Tutores, realizarán una evaluación del proyecto, previa a su defensa ante el tribunal designado por el centro. Esta será remitida junto con el informe y rúbrica a dicho tribunal. Para ello, se valorará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Documentación mínima de debe reunir cada tipo del trabajo, de acuerdo con lo exigido por la legislación aplicable y con el nivel de detalle requerido.
- Aplicación de la normativa y legislación vigentes para cada fase del trabajo.
- Desarrollo, por parte del alumno/a, de la capacidad de decisión frente a los problemas planteados.
- Dominio de los conocimientos técnicos precisos para el desarrollo de los trabajos con el rigor y el nivel de precisión necesarios.
- Dominio de los medios de expresión y representación.

La evaluación se obtendrá:

- Calificación obtenida en el proyecto 80%
- Calificación obtenida en la defensa ante tutores de PFG del trabajo realizado 20%

INFORMACIÓN ADICIONAL

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 7

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: RAQUEL NIETO ALVAREZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 28/01/2019 10:49:26 Página: 7 / 7



YeRY9MCFeggnu/BCuUGz35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.