

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
PROYECTO FIN DE GRADO	LINEA DE EDIFICACIÓN. OBRA NUEVA	4º	8º	12	Obligatoria
PROFESORES*			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> José Miguel Bolaños Sanmartín Gabriel Fernández Adarve Cecilio Madero Morales Pablo Nestares Pleguezuelo Raquel Nieto Álvarez <p>Colaboración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Julio Calvo Serrano - Francisco Javier Lafuente Bolívar - Carlos Malagón Luesma 			<p>Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Campus Fuentenueva, s/n.</p> <p>Correo electrónico: gfarve@ugr.es rnieto@ugr.es pablonp@ugr.es ceciliom@ugr.es jmbolanos@ugr.es</p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS*		
			Se pueden consultar en el siguiente enlace: 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					
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. 					

* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



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: 15/01/2020 19:33:08 Página: 1 / 6



Q2Wa3PIWzAv6bx53PKMqcn5CKCJ3NmbA

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.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.

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.
- 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.
 - 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..



**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: 15/01/2020 19:33:08 Página: 2 / 6



Q2Wa3PIWzAv6bx53PKMqcn5CKCJ3NmbA

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.

- **ESPECIFICOS DE LA LINEA "OBRA NUEVA":**
 - 1.- Crear en el alumno un espíritu abierto y científico con una actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas que le habilite para asumir los continuos cambios que se producen relacionados con la Edificación en general, para conocerlos, asimilarlos e incluso, para protagonizarlos.
 - 2.- Alcanzar las capacidades necesarias para el análisis, la interpretación y redacción de la documentación del proyecto de edificación y su traslación a la ejecución de las obras en edificios de tipologías y usos diversos: residenciales, docentes, terciarios, comerciales, públicos, etc.
 - 3.- Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la interpretación y redacción de la documentación del proyecto de edificación con la adecuada resolución de las partes que componen el proyecto técnico y su gestión.
 - 4.- Conocer y aplicar los procedimientos gráficos a la representación y análisis de espacios y objetos. Dominar el análisis y las bases de los sistemas constructivos y las instalaciones, así como el uso de tecnologías adecuadas y sus fundamentos técnicos climáticos, económicos, sociales e ideológicos para el cumplimiento de normativa con el adecuado respeto medioambiental.
 - 5.- Capacidad de análisis, de síntesis y de discusión de ideas propias. Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen para una correcta comunicación oral y escrita mediante el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.
 - 6.- Adquirir conocimientos de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional y empresarial.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Proyecto de Edificación

La docencia del Proyecto Fin de Grado, que se desarrolla en la Línea de Edificación, se plantea cada año como un proceso abierto, donde el estudiante aprende ante todo a pensar y a actuar con criterio, a adquirir una formación y una actitud ante el hecho arquitectónico más que el aprendizaje sistemático de programas, tecnologías o materias como repertorio de soluciones a priori.

Sabemos que es imposible, y que además carece de sentido, intentar abordar todos los posibles casos constructivos abordables en arquitectura: edificios residenciales unifamiliares o colectivos, edificios públicos de cualquier índole, edificios de infraestructuras, etc., pero sin embargo, no dudamos que con una formación bien dirigida el estudiante será capaz de desarrollar con acierto cualquiera de estas situaciones aunque no hayan sido realizadas específicamente.

El temario lo constituye el material que a lo largo del curso la actividad de alumnos y profesores va produciendo, y cuya asimilación y aplicación por parte de los alumnos a sus trabajos personales permitirá al profesor evaluarlos. Este planteamiento da una gran importancia a la participación en clase, a la aportación personal y a compartir reflexiones, dudas y propuestas, en definitiva a crear un espacio colectivo de construcción arquitectónica.

Consistirá en 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.

CONTENIDOS GENÉRICOS:

- Desarrollo del proyecto técnico de ejecución de obras se adecuará a lo establecido en el Anexo I de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, en todo lo referente a la documentación necesaria para realizar un Proyecto de Ejecución que desarrolle completamente el uso funcional del edificio propuesto



**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: 15/01/2020 19:33:08 Página: 3 / 6



Q2Wa3PIWzAv6bx53PKMqcn5CKCJ3NmbA

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.

TEMARIO TEÓRICO:

Las sesiones teóricas y el trabajo del curso se desarrollará de acuerdo a las siguientes temáticas y contenidos:

- Levantamiento e información inicial.
- 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 y acústico, ahorro energético y protección del medio. Costos, prescripciones técnicas, control de ejecución y ensayos.
- Ejecución de cimentación y estructura: cálculo, dimensionado, costes y especificaciones técnicas particulares. Protección adicional contra el fuego. Control de ejecución y ensayos.
- Ejecución de instalaciones: fontanería, electricidad, instalaciones especiales, eficiencia energética. Cálculo y dimensionado, costes, condiciones técnicas particulares. Control de ejecución y ensayos
- Redacción de los documentos escritos correspondientes a la elaboración y justificación de todos los apartados expuestos anteriormente.

TEMARIO PRÁCTICO:

Todo el desarrollo práctico de la asignatura está dirigido a la elaboración completa e individual, por parte de cada alumno, del Proyecto Fin de Grado para su presentación y defensa.

BIBLIOGRAFÍA

TRATADOS GENERALES:

- LOE, Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- CTE. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de fomento; Comisión Permanente del hormigón. Ed. Ministerio de Fomento, Madrid 2006.
- Documentos Básicos que desarrollan el CTE y sus modificaciones.
- Instrucción EHE 08 de Hormigón Estructural. Ministerio de fomento; Comisión Permanente del hormigón. Ed. Ministerio de Fomento, Madrid 2008.
- Norma NCSE-02 de Construcción Sismorresistente. Ministerio de fomento; Comisión Permanente del hormigón. Ed. Ministerio de Fomento, Madrid 2002.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Ministerio de Ciencia Y Tecnología. Ceysa. Barcelona 2002
- Normativa vigente Nacional, Autonómica y Local, de aplicación al desarrollo del trabajo propuesto
- Tratados generales de Construcción.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA ESPECÍFICA:

- Maldonado L. Patología y técnicas de intervención en estructuras arquitectónicas. Editorial Munilla-Lería. Madrid 2001.
- Mas-Guindal A.J. Mecánica de las estructuras antiguas. Editorial Munilla-Lería. Madrid 2011.
- Monjo J. y otros. Tratado de rehabilitación (5 tomos). Teoría e historia de la rehabilitación. Editorial TI croquis, Revista. Ed, El croquis, Madrid
- Enciclopedia de la construcción, Ed EIA, Barcelona
- PE TRIGNANI, Tecnología de la construcción, Ed Gustavo Gili, Barcelona.
- BANZ, H. El detalle en la edificación, Ed. Gustavo Gili, Barcelona
- ELDER, A J. Construcción, Ed. Blume, Madrid.
- NEUFERT Arte de proyectar en la arquitectura. Ed. Gustavo Gili, Barcelona.
- Arizmendi Barnes L.J., y otros. Cálculo y normativa de instalaciones en edificios. EUNSA. Pamplona 2005.
- Calavera Ruiz, José. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón: en masa, armado, pretensado. Instituto Técnico de materiales y construcciones. Madrid 2008.
- Collado Trabanco, Pablo. Supervisión de ejecución de acabados, revestimientos y cubiertas. Ed. Lex Nova. Valladolid 2006.
- Collado Trabanco, Pablo. Supervisión de acabados, revestimientos y cubiertas. Lex Nova. Valladolid 2006.
- Colmenar Santos, Antonio. Instalaciones eléctricas de baja tensión: diseño, cálculo, dirección, seguridad y montaje. Ra-Ma. Madrid 2007.
- Fiol Femenia, Francisco. Manual de cimentaciones: diseño y cálculo de cimentaciones superficiales y muros, geotécnica y patología. Instituto de la Construcción de Castilla y León. Burgos 2006.
- Martín Sánchez, Franco. Nuevo manual de instalaciones de fontanería, saneamiento y calefacción. Madrid 2008.



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: 15/01/2020 19:33:08 Página: 4 / 6



Q2Wa3PIWzAv6bx53PKMqcn5CKCJ3NmbA

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.

- Martín Sánchez, Franco. Manual de instalaciones eléctricas: adaptado al CTE. Madrid Vicente. Madrid 2008.
- Medina Sánchez, Eduardo. Construcción de Estructuras de hormigón armado: edificación. Delta. Madrid 2007.
- Olmos Martínez, Pedro J. Cimentaciones superficiales. Diseño de zapatas. Universidad de Valladolid. Valladolid 2007.
- Rodríguez Martín, L. F. Forjados unidireccionales (EFHE). Fundación Escuela de la Edificación. Madrid 2005.
- Romero Sedó, Antonio M. Análisis del documento básico de ahorro de energía del CTE. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia 2007.
- Sánchez, María Ll. Criterios básicos de instalaciones en edificios de viviendas. Colegio de arquitectos de Cataluña. Barcelona 2007.
- Sánchez Ostiz Gutiérrez. Cerramientos de edificios: cubiertas. CIE Dossat. Madrid 2007.
- Sanz Serrano, José L. Instalaciones eléctricas: resumen del reglamento electrotécnico de baja tensión. Paraninfo. Madrid 2003.
- Soriano Rull, Albert. Evacuación de aguas residuales de edificios: adaptado al documento HS5/CTE. Marcombo. Barcelona 2007.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

El Proyecto Fin de Grado es una actividad que implica teoría y práctica en sí misma. No se puede por tanto escindir la teoría de la praxis, se trata de una acción única y completa, con una dimensión amplia.

Desde el punto de vista pedagógico las aproximaciones a la construcción del proyecto se llevan a cabo mediante el desarrollo de diferentes actividades como presentaciones de programas, producción de informaciones, análisis críticos, sesiones de orientación y debates, etc. Todas ellas, actividades encaminadas a construir el cuerpo del proyecto

- Presentación del Programa del curso y fases –
- Presentación ejercicios - Análisis críticos (Sesiones destinadas al análisis gráfico y oral de otros proyectos de ejecución. Reflexión sobre conceptos relacionados con el contenido del curso) –
- Recapitulaciones (Sesiones de orientación y debates en grupo sobre las propuestas en desarrollo.) –
- Sesiones Críticas (Revisión gráfica y oral de los resultados de las propuestas de cada alumno. Debate conjunto sobre el mismo) -.

La metodología se desarrollará tres fases:

Semana 1ª a 3º

- En la primera parte se darán las pautas conceptuales necesarias para el desarrollo del trabajo planteado.

Semana 4ª a 10º

- La segunda etapa de estudio y realización de propuestas de intervención bajo el criterio reflexivo del alumno para conseguir el fin propuesto. El alumno a través de una serie de tutorizaciones conocerá los diferentes sistemas y técnicas constructivas así como las distintas normativas de aplicación, aspectos sobre los que tendrá que evaluar para una toma de decisiones finales.

Semana 11ª a 15º

Por último, en la tercera fase, el alumno procederá a materializar el proyecto mediante la elaboración de la documentación necesaria, siguiendo las pautas marcadas en la estructura del proyecto y las decisiones tomadas.



**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: 15/01/2020 19:33:08 Página: 5 / 6



Q2Wa3PIWzAv6bx53PKMqcn5CKCJ3NmbA

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.

La dinámica del trabajo será de carácter práctico, donde el alumno desarrollará individualmente las partes necesarias de la estructura del proyecto en general intentando crear en el alumno un espíritu abierto y científico que le habilite para asumir los continuos cambios que se producen tanto en la sociedad como en el propio ámbito de la edificación y su construcción.

El alumno profundizará en el estudio de un aspecto del proyecto que decidirá el mismo en función del tema que se esté desarrollando y de sus propias inquietudes frente al desarrollo de la actividad profesional con la que se enfrentará en poco tiempo. Así, la metodología partirá del ámbito general hasta el particular siguiendo las pautas marcadas en la estructura del proyecto.

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

Se seguirá la **NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA** (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 26 de octubre 2016) y a las directrices complementarias de la Escuela Técnica superior de Ingeniería de Edificación https://etsie.ugr.es/documentos/escuela/normativa-fin-grado/DIRECTRICES_COMPLEMENTARIASr_PFGaprobadas-cfc_045a1.pdf
https://etsie.ugr.es/documentos/PFG - r%C3%BABrica_y_uso_2_e1d93.pdf
https://etsie.ugr.es/documentos/PFG - tabla_regulaci%C3%B3n_2_99904.pdf

Instrumentos de evaluación:

- Seguimiento y evaluación de las distintas fases del proyecto..

Criterios de evaluación:

- Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos.
- Valoración de los trabajos realizados atendiendo a la presentación, claridad de ideas, grafismo, nivel científico, justificación de lo que se argumenta, capacidad, y actualización de la bibliografía consultada.
- Grado de implicación y actitud del alumnado.
- Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías.

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%
- Ratificación de calificación por el Tribunal Fin de Grado de la ETSIE

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.



**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: 15/01/2020 19:33:08 Página: 6 / 6



Q2Wa3PIWzAv6bx53PKMqcn5CKCJ3NmbA

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.