GUÍA DOCENTE TRABAJO FIN DE GRADO / MÁSTER

G1991 TRABAJO FIN DE GRADO

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA		
Título/s	**Grado en Ingeniería Civil**	
Centro	**E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos**	
Módulo / materia	**Trabajo Fin de Grado**	
Código y denominación	**G1991**	**Trabajo Fin de Grado**
Créditos ECTS	**12**	
Tipo	**Obligatoria**	
Curso / Cuatrimestre	**Cuarto**	**Anual**
Web	**https://web.unican.es/centros/caminos/titulaciones**	
Idioma de impartición	**Español-Ingles**	

Coordinador	Jorge Rodríguez Hernández
Contacto	Dirección. ETSICCP. Avenida de Los Castros 44
E-mail	jefeestudios.caminos@unican.es

Reglamento de TFG/TFM del Centro (dirección web)	https://web.unican.es/centros/caminos/titulaciones/normativas-trabajos-fin-de-grado-y-master

2. PRERREQUISITOS

Para poder matricularse del TFG es necesario matricularse de todas las asignaturas que queden para completar la titulación. Para poder presentarlo y defenderlo, hay que tener aprobadas todas las asignaturas de la titulación y acreditar haber alcanzado las competencias lingüísticas establecidas en la Universidad de Cantabria.

3. COMPETENCIA GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA	
Competencias genéricas	
CG1	Capacitación científico- técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
CG2	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
CG3	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
CG4	Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito
CG10	Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CT1	Capacidad de recurrir y aplicar el pensamiento lógico y crítico en su análisis de problemas y toma de decisiones.
CT2	Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).
CT4	Capacidad para desarrollar una motivación orientada al logro y automotivación.
CT6	Capacidad de tomar decisiones con compromiso y sentido ético de sus consecuencias.
CT8	Capacidad de innovar, con iniciativa y espíritu emprendedor.
CT9	Capacidad de desarrollar un sentido creativo e integrarlo en su planteamiento de soluciones.
Competencias específicas	
CE30	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Civil de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
Resultados de aprendizaje de la asignatura	
	Realizar individualmente un proyecto profesional original del ámbito de las Construcciones Civiles en ingeniería civil.
	Aplicar metodologías contrastadas para la elaboración rigurosa y exhaustiva de proyectos de calidad en ingeniería civil.
	Presentar y defender un proyecto de ingeniería civil ante un tribunal universitario.
	Integrar las competencias adquiridas en el ámbito de las Construcciones Civiles en un proyecto de ingeniería civil

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo fundamental del TFG es elaborar correctamente un proyecto, completo y original, de la competencia de los ingenieros civiles con la mención de Construcciones Civiles, teniendo en cuenta las condiciones técnicas, administrativas y de la propiedad.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
• Seminarios de teoría	25
• Tutorías	50
• Evaluación y defensa del TFG	1
Total actividades presenciales	**76**
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo Autónomo: • Búsqueda y estudio de documentación, trabajo autónomo de laboratorio o de campo, etc. • Desarrollo del trabajo • Escritura de la memoria y preparación de la presentación	224
Total actividades no presenciales	**224**
HORAS TOTALES	**300**

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Organización de la oferta y asignación de Trabajos Fin de Grado

El TFG debe estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título, por lo que la Comisión Académica de Grado determinará aquellos trabajos que anualmente puedan ser adecuados para dicha evaluación. Para ello al final de cada curso académico, la Comisión solicitará al Área de Proyectos de Ingeniería Civil una relación de posibles TFG, para el curso académico siguiente, junto con la relación de profesores que los dirigirán.

Al inicio de cada curso académico se publicará la relación de trabajos ofertados para dicho curso, estableciendo un plazo de tiempo suficiente para el proceso de selección por parte de los estudiantes. Dicha selección deberá ser jerarquizada, es decir, el estudiante seleccionará un conjunto de TFG dispuestos en orden de mayor a menor interés por su parte.

Aquellos TFGs que únicamente tengan un candidato serán asignados automáticamente a dicho estudiante. Por el contrario, aquellos TFG con varios candidatos, serán asignados a aquel con mayor producto de nota media por número de créditos superados en la titulación.

Sin menoscabo de lo anterior, cabe la posibilidad de que el estudiante proponga un TFG no contemplado en la oferta del centro. En estos casos el estudiante deberá buscar un Director Guía en el Grupo Docente de Proyectos de Ingeniería Civil, quien dará su conformidad a responsabilizarse de la dirección del TFG. No obstante, para su aprobación, deberá contar con el visto bueno de la Comisión.

Para iniciar el TFG, el estudiante presentará la "Ficha de Asignación" firmada por los Directores del TFG. Este documento establece el compromiso de estudiante y Directores del TFG a cumplir con sus obligaciones.

Temporización: convocatorias, fechas de entrega y defensa de cada convocatoria

Asignación del TFG	Durante el mes de Octubre
Presentación de la memoria	La entrega de la memoria deberá realizarla el estudiante o persona en quien delegue antes de las fechas fijadas para convocatoria por la Junta de Centro.
Convocatorias de defensa del TFG	Las convocatorias en un curso académico serán cuatro: Diciembre, Febrero, Junio y Septiembre.

¿En qué consiste el TFG/TFM? (descripción de la memoria y del material necesario para realizar su defensa pública)

El TFG consistirá en la realización por parte del estudiante de un trabajo original, autónomo y personal, bajo la orientación de al menos un profesor, en el que se apliquen y desarrollen los conocimientos, capacidades y competencias adquiridas a lo largo de la titulación.

El TFG atenderá a una de las siguientes tipologías: proyecto constructivo clásico o proyecto básico sobre cualquier aspecto de la ingeniería civil. En caso de tratarse de un proyecto constructivo clásico, el estudiante deberá aplicar conocimientos de varias ramas de la ingeniería civil: trazado, ingeniería del terreno, ingeniería hidráulica, estructuras, etc.,

mostrando una visión global del hecho constructivo, profundizando a nivel de grado. Se considerarán proyectos básicos, por ejemplo, los anteproyectos, estudios de alternativas de trazado, estudios de viabilidad económica de obras, estudios informativos, etc. Su carácter de básico exige un esfuerzo mayor en un aspecto específico de la ingeniería civil, siempre a nivel de grado.

Cada TFG tendrá asignado un Director Guía del Trabajo, que dirigirá y tutorizará al estudiante a lo largo de la realización del trabajo. El Director Guía del TFG deberá ser profesor del Grupo Docente de Proyectos de Ingeniería Civil. Asimismo, puede actuar como Co-Director otro profesor de la Universidad o un profesional Titulado Universitario.

Cada estudiante deberá realizar un documento en el que se incluya el desarrollo del trabajo realizado y que deberá constar al menos de portada, resumen y memoria. En la portada han de constar los siguientes datos: título del TFG, nombre y apellidos del autor, nombre y apellidos del director o codirectores del TFG, fecha de presentación (mes y año), titulación y mención a la cual pertenece el TFG y centro donde se imparte la titulación.

El resumen debe estar redactado en español e inglés y debe consistir en una breve descripción del TFG desarrollado. Incluirá el título del TFG en ambas versiones, español e inglés. Cada versión de este resumen no podrá ocupar más de 4 páginas.

El contenido de la memoria del TFG vendrá definido por la tipología del mismo, constando de la estructura tradicional para los proyectos constructivos clásicos (Memoria, Planos, Pliego y Presupuesto) o la propia de los proyectos clásicos en cada área de la ingeniería civil.

El TFG se redactará en tamaño DIN-A4, recomendándose que los planos se editen en tamaño DIN-A3. El póster (resumen gráfico) tendrá un tamaño DIN-A1 apaisado y en él se incluirán las principales figuras e ideas de cada apartado del trabajo.

En la defensa del TFG el estudiante realizará una exposición oral, con los medios que estime oportunos y una duración máxima orientativa de 20 minutos. A continuación, los miembros del tribunal podrán formular las preguntas que estimen oportunas, durante aproximadamente 10 minutos, con el objeto de valorar el TFG. La exposición será preferentemente en un aula de la ETSICCP, si bien la Comisión puede dar permiso a presentaciones por videoconferencia, siempre que existan razones que así lo justifiquen.

Observaciones

El estudiante deberá entregar en la Secretaría del Centro los siguientes documentos firmados: la "Autorización de Defensa", el formulario de datos de contacto de egresados, y la correspondiente autorización para publicar el proyecto en el Repositorio digital Ucrea, establecida por la Biblioteca de la Universidad de Cantabria. En caso de no desear la publicación en el repositorio, deberá entregar un escrito justificando el motivo por el que no desea ser publicado. Adicionalmente, el estudiante deberá entregar en el Aula Virtual (Moodle) su TFG en PDF (comprobándose la originalidad del documento) y un póster tamaño A1 apaisado en PDF (resumen gráfico de su TFM) que contenga las principales figuras e ideas de cada apartado del trabajo.

La entrega de toda la documentación anterior deberá realizarla el estudiante o persona en quien delegue, con anterioridad a la fecha fijada por la Junta de Centro para la correspondiente convocatoria.

7. MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Composición del tribunal encargado de juzgarla

El tribunal estará formado por tres profesores de la ETSICCP y será designado por la Comisión. En la medida de lo posible, la selección de los miembros del tribunal será acorde a la temática en la cual se enmarque el TFG, y se contará al menos con el Director Guía o persona en quien delegue. La Comisión dará acceso al Aula Virtual de Trabajos Fin de Grado para consulta de cada TFG en formato digital, con suficiente antelación, a los tres miembros que constituyen el tribunal.

Descripción del acto de defensa

En la defensa del TFG el estudiante realizará una exposición oral, con los medios que estime oportunos y una duración máxima orientativa de 20 minutos. A continuación, los miembros del tribunal podrán formular las preguntas que estimen oportunas, durante aproximadamente 10 minutos, con el objeto de valorar el TFG.

La exposición será preferentemente en un aula de la ETSICCP, si bien la Comisión puede dar permiso a presentaciones por videoconferencia, siempre que existan razones que así lo justifiquen. Previamente a la defensa pública del TFG, cada miembro del tribunal completará un "Informe de calificación previo a la defensa". Los informes serán puestos en común entre los miembros del tribunal, a puerta cerrada, antes de la defensa.

Tras la defensa pública de todos los TFG que se llevan a cabo en una misma sesión, los tres miembros del tribunal, a puerta cerrada, se reunirán y otorgarán de forma conjunta una calificación a cada TFG presentado. En dicha calificación se tendrá en cuenta: la estructura y presentación del documento, el desarrollo teórico-práctico de los contenidos y la claridad expositiva de la presentación, así como la capacidad de debate y defensa argumental.

Criterios de valoración

Estructura y presentación del documento. Claridad y síntesis del trabajo. Estructura adecuada del índice y desarrollo del trabajo.	20 %
Desarrollo teórico-práctico del documento. Contenido teórico y desarrollo del trabajo en función del título y materia elegida. Contenido práctico y resolución del mismo conforme al alcance de conocimientos adquiridos en el plan de estudios.	55 %
Exposición y Defensa del contenido del TFG. Claridad en la exposición. Resolución ante cuestiones planteadas.	25 %

Observaciones

Una vez finalizado el acto de defensa del TFG los miembros del Tribunal firmarán el acta individual correspondiente a cada estudiante utilizando el sistema de calificación establecido en el Real Decreto 1125/2003. En el caso de que un TFG obtuviera la calificación de suspenso, el Tribunal hará llegar un informe al estudiante con los criterios que han motivado dicha calificación, en el que podrá incluir recomendaciones para mejorar la calidad del mismo. El Secretario del Tribunal hará entrega del Acta y la documentación justificativa de la calificación otorgada en la Secretaría del Centro.

8. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS EN INGLÉS

Competencias lingüísticas en inglés	
Comprensión escrita	☒
Comprensión oral	☒
Expresión escrita	☒
Expresión oral	☒
Asignatura íntegramente en inglés	☐
Observaciones	El acto de defensa es público y tanto la documentación que conforma el TFG como el propio acto de defensa pueden ser desarrollados en español o en inglés. El estudiante deberá indicar en la "Autorización de Defensa" el idioma que utilizará en el acto de defensa del TFG.