

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1988 - Edificación

Grado en Ingeniería Civil
Obligatoria. Curso 4

Grado en Ingeniería Civil
Obligatoria. Curso 4

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Civil Grado en Ingeniería Civil		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 4 Obligatoria. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos			
Módulo / materia	EDIFICACIÓN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE CONSTRUCCIONES CIVILES			
Código y denominación	G1988 - Edificación			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA
Profesor responsable	IGNACIO LOMBILLO VOZMEDIANO
E-mail	ignacio.lombillo@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. ALUMNOS DOCTORADO (2068)
Otros profesores	CESAR ALEJANDRO CARRASCO PAYERO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Materiales de Construcción. Resistencia de Materiales. Geotecnia. Comportamiento Mecánico de Materiales. Estructuras de hormigón armado. Construcción de Obras Públicas.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Específicas
Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.
Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios.
Competencias Básicas
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
Competencias Transversales
Capacidad de recurrir y aplicar el pensamiento lógico y crítico en su análisis de problemas y toma de decisiones.
Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).
Capacidad para desarrollar una motivación orientada al logro y automotivación.
Capacidad de tomar decisiones con compromiso y sentido ético de sus consecuencias.
Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar e internacional.
Capacidad de innovar, con iniciativa y espíritu emprendedor.
Capacidad de desarrollar un sentido creativo e integrarlo en su planteamiento de soluciones.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprende las funciones y partes del edificio.
- Conoce las directrices reguladas por la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación.
- Conoce la normativa recogida en el Código Técnico de la Edificación (CTE), como complemento a la revisada en otras asignaturas del Grado.
- Conoce las bases del proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de Edificación, incluidas las estructuras, cerramientos, acabados e instalaciones.
- Comprende tecnológicamente las soluciones estructurales que con más asiduidad se emplean en el diseño y construcción de edificios: cimentaciones, muros de contención y de sótano, elementos prefabricados, forjados (unidireccionales y reticulares), muros portantes y estructuras de entramado.
- Conoce los aspectos más significativos de la protección física de los edificios (térmica y acústica).
- Comprende tecnológicamente las soluciones de cerramiento que con más asiduidad se emplean en el diseño y construcción de edificios: cubiertas planas e inclinadas, fachadas tradicionales, fachadas de paneles prefabricados de hormigón, paneles GRP y GRC, muros cortina de vidrio y metálicos, y construcción modular.
- Comprende tecnológicamente el funcionamiento y el diseño básico de las principales instalaciones que conforman los edificios: Instalaciones de fontanería, de saneamiento, eléctricas y de calefacción.

4. OBJETIVOS

- Conocimiento de la Normativa de obligado cumplimiento (Ley de Ordenación de la Edificación y Código Técnico de la Edificación) y otra complementaria (Normas Tecnológicas de la Edificación).
- Conocimiento de las tipologías y características de las estructuras, instalaciones, cerramientos y acabados que se utilizan en el proyecto y la construcción de edificios.
- Conocimiento de la terminología y conceptos asociados del campo de la edificación.
- Conocimiento de las bases físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los edificios.
- Conocimiento de los detalles constructivos de los diferentes elementos que constituyen los edificios y representación gráfica de los mismos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	39
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	6
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	25
Trabajo autónomo (TA)	50
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	INTRODUCCION LA EDIFICACIÓN: Concepto e importancia. // Funciones y partes del edificio. // Ley de Ordenación de la Edificación (LOE). // Código Técnico de la Edificación.	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	2,00	4,00	0,00	0,00	1
2	ESTRUCTURAS DE EDIFICACION I: Normativa de acciones. // Cimentaciones superficiales y profundas. // Muros de contención y de sótano (soluciones tradicionales y muros pantalla).	8,00	4,00	0,00	2,00	0,00	1,50	1,50	5,00	10,00	0,00	0,00	2-5
3	ESTRUCTURAS DE EDIFICACION II: Estructuras de muros portantes: De fábrica. De hormigón (soluciones racionalizadas y prefabricadas).	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,50	1,00	0,00	0,00	5
4	ESTRUCTURAS DE EDIFICACION III: Estructuras de entramado: De hormigón (in situ y con elementos prefabricados). Metálicos. De madera.	4,00	2,00	0,00	2,00	0,00	1,00	1,00	3,00	5,50	0,00	0,00	6-7
5	ESTRUCTURAS DE EDIFICACION IV: Estructuras de forjado: Unidireccionales. Reticulares.	4,00	2,00	0,00	2,00	0,00	1,00	1,00	3,00	5,50	0,00	0,00	7-9
6	INSTALACIONES DE LA EDIFICACIÓN I: Fontanería (CTE DB-HS4 Suministro de agua) // Saneamiento (CTE DB-HS5 Evacuación de aguas).	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	1,50	3,50	0,00	0,00	9-10
7	INSTALACIONES DE LA EDIFICACIÓN II: Eléctricas. // Calefacción.	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,75	2,50	5,00	0,00	0,00	10-11
8	CERRAMIENTOS Y ACABADOS DE LOS EDIFICIOS I: Introducción. // Protección Física del Edificio: Limitación de la demanda energética. Protección frente a ruido. Protección frente a la humedad.	4,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	2,50	5,00	0,00	0,00	12-13
9	CERRAMIENTOS Y ACABADOS DE LOS EDIFICIOS II: Cubiertas planas e inclinadas.	3,00	1,00	0,00		0,00	0,50	0,50	2,00	4,00	0,00	0,00	13-14
10	CERRAMIENTOS Y ACABADOS DE LOS EDIFICIOS III: Fachadas: De fábrica (Cerámica. Bloques de hormigón). Industrializadas (Paneles. Muros cortina). Construcción modular. // Particiones, carpintería, vidriería y defensas. // Revestimientos.	5,00	2,00	0,00		0,00	1,00	1,00	3,00	6,50	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		39,00	15,00	0,00	6,00	0,00	7,00	8,00	25,00	50,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen parcial (Bloques 1-5)	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	1 hora			
Fecha realización	Al finalizar el bloque 5			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La nota del examen parcial se establece como $\text{Test} \cdot 0.4 + \text{Croquis} \cdot 0.6$. Para poder considerar la nota del parcial en la nota final de la asignatura (COMPENSABLE) es necesario superar la nota mínima establecida, siempre y cuando sendas partes del mismo (test y croquis) estén equilibradas (ambas por encima de 3.0). En la fecha del examen final se realizará una prueba de recuperación adicional (además de la convocatoria extraordinaria).			
Examen parcial (Bloques 6-10)	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	1 hora			
Fecha realización	Al finalizar el bloque 10			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La nota del examen parcial se establece como $\text{Test} \cdot 0.4 + \text{Croquis} \cdot 0.6$. Para poder considerar la nota del parcial en la nota final de la asignatura (COMPENSABLE) es necesario superar la nota mínima establecida, siempre y cuando sendas partes del mismo (test y croquis) estén equilibradas (ambas por encima de 3.0). En la fecha del examen final se realizará una prueba de recuperación adicional (además de la convocatoria extraordinaria).			
Trabajo grupal vinculado a las prácticas de ordenador	Trabajo	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	A lo largo del curso			
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Tiene como objetivos: La interacción con software de uso común en Edificación (bajo la filosofía BIM), fomentar el trabajo en grupo de alumnos, las relaciones entre los mismos y contribuir a mejorar la habilidad expositiva oral del alumno. La valoración de esta forma de evaluación es: $\text{Trabajo escrito} \cdot 0.6 + \text{Exposición oral} \cdot 0.3 + \text{Evaluación entre iguales} \cdot 0.1$.			
Participación en el Aula	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	A lo largo del curso			
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La puntuación se obtendrá en base al porcentaje de controles satisfechos en relación al número total de controles efectuados.			
TOTAL				100,00
Observaciones				

Las calificaciones obtenidas durante el curso en las distintas actividades de evaluación se conservan hasta la convocatoria extraordinaria.

En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables:

- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.

- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.

Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0,0-4,9: Suspenso (SS)

5,0-6,9: Aprobado (AP)

7,0-8,9: Notable (NT)

9,0-10: Sobresaliente (SB)

Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.

En el caso que por restricciones sanitarias no pueda constatarse de forma objetiva el seguimiento de la asignatura por parte del alumno (participación en el aula), dicho componente de evaluación no será considerado, redistribuyéndose los porcentajes entre el resto de componentes de la forma siguiente:

Examen parcial (Bloques 1-5): 45%

Examen parcial (Bloques 6-10): 35%

Trabajo grupal (Bloques 6-10): 20%

En relación a la posible evaluación adelantada de noviembre, se aplicarán los mismos criterios que en el caso de evaluación a tiempo parcial.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para los alumnos a tiempo parcial, las formas de evaluación serán las siguientes:

- Examen parcial de los bloques 1-5 (50% nota). El examen se realizará al concluir el bloque 5. La calificación mínima será de 4,0. La media del examen se establece como $\text{Test} \cdot 0.4 + \text{Croquis} \cdot 0.6$, si bien para superar el examen (y liberar los bloques 1-5) es necesario que las notas de la prueba objetiva tipo test y la alcanzada en la croquización de detalles constructivos esté compensada (ambas por encima de 3.0).

- Examen parcial de los bloques 6-10 (50% nota). El examen se realizará al concluir el bloque 10. La calificación mínima será de 4,0. La media del examen se establece como $\text{Test} \cdot 0.4 + \text{Croquis} \cdot 0.6$, si bien para superar el examen (y liberar los bloques 6-10) es necesario que las notas de la prueba objetiva tipo test y la alcanzada en la croquización de detalles constructivos esté compensada (ambas por encima de 3.0).

- En la fecha del examen final se realizará una prueba de recuperación adicional (además de la convocatoria extraordinaria).

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Apuntes docentes de la asignatura "EDIFICACIÓN". Departamento de Ingeniería Estructural y Mecánica, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Santander.

LOE. Ley 38/199 de Ordenación de la Edificación.

CTE. Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación.

Complementaria
Diferentes Documentos Básicos del CTE: CTE DB-SE AE, CTE DB-HE1, CTE DB-HR, CTE DB-HS-4, CTE DB-HS-5 Varias de las Normas Tecnológicas de Edificación: NTE-CCM, NTE-CCP, NTE-CPI, NTE-CPP, NTE-CSZ, NTE-CSC, NTE-CSV, NTE-CSL, NTE-EAF, NTE-EAP, NTE-EFB, NTE-EFL, NTE-EFP, NTE-EHP, NTE-EHR, NTE-EHU, NTE-EPF, NTE-FFB, NTE-FFL, NTE-FPC, NTE-FPP, NTE-IEB, NTE-IEP, NTE-IFA, NTE-ISS J.A. Fernández Gómez, J. Calavera Ruiz, E. González Valle, J. Ley Urzaiz (2011). "Edificación". Madrid: E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid. ISBN: 978-84-7493-455-7. A. Sánchez-Ostiz Gutiérrez (2007). Cerramientos de edificios: cubiertas. Madrid: CIE-Dossat. ISBN 978-84-96437-55-5. A. Sánchez-Ostiz Gutiérrez (2011). Fachadas: cerramientos de edificios. Madrid: CIE-Dossat. ISBN 978-84-939747-0-1.
Diferentes Documentos Básicos del CTE: CTE DB-SE AE, CTE DB-HE1, CTE DB-HR, CTE DB-HS-4, CTE DB-HS-5 Varias de las Normas Tecnológicas de Edificación: NTE-CCM, NTE-CCP, NTE-CPI, NTE-CPP, NTE-CSZ, NTE-CSC, NTE-CSV, NTE-CSL, NTE-EAF, NTE-EAP, NTE-EFB, NTE-EFL, NTE-EFP, NTE-EHP, NTE-EHR, NTE-EHU, NTE-EPF, NTE-FFB, NTE-FFL, NTE-FPC, NTE-FPP, NTE-IEB, NTE-IEP, NTE-IFA, NTE-ISS J.A. Fernández Gómez, J. Calavera Ruiz, E. González Valle, J. Ley Urzaiz (2011). "Edificación". Madrid: E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid. ISBN: 978-84-7493-455-7. A. Sánchez-Ostiz Gutiérrez (2007). Cerramientos de edificios: cubiertas. Madrid: CIE-Dossat. ISBN 978-84-96437-55-5. A. Sánchez-Ostiz Gutiérrez (2011). Fachadas: cerramientos de edificios. Madrid: CIE-Dossat. ISBN 978-84-939747-0-1.
Diferentes Documentos Básicos del CTE: CTE DB-SE AE, CTE DB-HE1, CTE DB-HR, CTE DB-HS-4, CTE DB-HS-5 Varias de las Normas Tecnológicas de Edificación: NTE-CCM, NTE-CCP, NTE-CPI, NTE-CPP, NTE-CSZ, NTE-CSC, NTE-CSV, NTE-CSL, NTE-EAF, NTE-EAP, NTE-EFB, NTE-EFL, NTE-EFP, NTE-EHP, NTE-EHR, NTE-EHU, NTE-EPF, NTE-FFB, NTE-FFL, NTE-FPC, NTE-FPP, NTE-IEB, NTE-IEP, NTE-IFA, NTE-ISS J.A. Fernández Gómez, J. Calavera Ruiz, E. González Valle, J. Ley Urzaiz (2011). "Edificación". Madrid: E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid. ISBN: 978-84-7493-455-7. A. Sánchez-Ostiz Gutiérrez (2007). Cerramientos de edificios: cubiertas. Madrid: CIE-Dossat. ISBN 978-84-96437-55-5. A. Sánchez-Ostiz Gutiérrez (2011). Fachadas: cerramientos de edificios. Madrid: CIE-Dossat. ISBN 978-84-939747-0-1.

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Revit	E.T.S. Ing. Caminos, C. y P.	-	Aula de clase	Horario de clase
Robot	E.T.S. Ing. Caminos, C. y P.	-	Aula de clase	Horario de clase

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS	
<input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita	<input type="checkbox"/> Comprensión oral
<input type="checkbox"/> Expresión escrita	<input type="checkbox"/> Expresión oral
<input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés	
Observaciones	