



Guía docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Materiales III		Código	670G01016
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións Arquitectónicas			
Coordinador/a	Iglesias Martínez, María Cruz	Correo electrónico	cruz.iglesias@udc.es	
Profesorado	Iglesias Martínez, María Cruz Tasende Díaz, Domingo Antón	Correo electrónico	cruz.iglesias@udc.es domingo.tasende@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A3	Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.
A4	Conocer las técnicas y procesos de restauración, rehabilitación, acondicionamiento, patología, mantenimiento y conservación de los edificios en general y en particular aquellos específicos del patrimonio cultural constituido por la arquitectura popular e histórica gallega.
A5	Conocer la evolución histórica de los materiales, tecnologías, procedimientos, métodos, sistemas y elementos constructivos.
A19	Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.
A20	Aplicar las técnicas de gestión de la calidad, gestión medioambiental y construcción sostenible.
A22	Administrar y gestionar la adquisición de los materiales, sistemas y recursos propios del proceso constructivo.
A26	Diseñar y redactar estudios de ciclo de vida útil, evaluación de eficiencia energética y sostenibilidad de los edificios.
B1	Capacidad de análisis y síntesis.
B2	Capacidad de organización y planificación.
B3	Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
B6	Capacidad para la toma de decisiones.
B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B12	Razonamiento crítico.
B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B17	Creatividad e innovación.
B21	Motivación por la calidad.
B25	Hábito de estudio y método de trabajo.
B26	Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
B27	Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.
B30	Sensibilidad hacia temas relacionados con la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural y arquitectónico.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje
---------------------------



Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Coñecer as técnicas e procesos de restauración, rehabilitación, acondicionamento, patoloxía, mantemento e conservación dos edificios en xeral e en particular aqueles específicos do patrimonio cultural constituído pola arquitectura popular e histórica galega.	A4		
Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.	A3		
Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos.	A5		
Aplicar as técnicas, interpretar resultados e tomar decisións para o control da calidade da obra.	A19		
Aplicar as técnicas de xestión da calidade, xestión medioambiental e construción sustentable.	A20		
Administrar e xestionar a adquisición dos materiais, sistemas e recursos propios do proceso construtivo.	A22		
Deseñar e redactar estudos de ciclo de vida útil, avaliación de eficiencia enerxética e sustentabilidade dos edificios.	A26		
Capacidade de análise e síntese		B1	
Capacidade de organización e planificación.		B2	
Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.		B3	
Capacidade para a resolución de problemas.		B5	
Capacidade para a toma de decisións.		B6	
Capacidade de traballo en equipo.		B7	
Razoamento crítico.		B12	
Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.		B16	
Creatividade e innovación.		B17	
Motivación pola calidade.		B21	
Hábito de estudo e método de traballo.		B25	
Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias.		B26	
Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.		B27	
Sensibilidade cara a temas relacionados coa protección, conservación e posta en valor do patrimonio cultural e arquitectónico.		B30	
Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.			C4
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C6
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			C8

Contenidos	
Tema	Subtema
CUESTIONES PREVIAS EN RELACIÓN AL LAS CLASES EXPOSITIVAS E INTERACTIVAS	<p>Las clases expositivas se dedicarán a la exposición general de los temas por parte del profesor. La asistencia es obligatoria y tendrá que ser superior al 80%.</p> <p>Las clases interactivas serán clases participativas en las que se trabajaran algunos de los temas de cada bloque, que se elegiran de acuerdo con las competencias que se quieren alcanzar. La asistencia es obligatoria y tendrá que se superior al 80%. Las clases interactivas serán objeto de evaluación en función del trabajo personal realizado por el alumno previo y durante la clase.</p>



COMPORTAMIENTO AL FUEGO DE LOS MATERIALES

OBJETIVOS:

1. Conocer los procedimientos de la protección pasiva de los edificios frente al fuego.
2. Conocer y saber definir a través de qué propiedades se evalúa el comportamiento de los productos y elementos constructivos frente al fuego.
3. Señalar qué elementos son necesarios para que se produzca fuego sobre un material.
4. Conocer, reconocer y aplicar los criterios de clasificación de los productos de construcción según su reacción al fuego.
5. Conocer, reconocer y aplicar los criterios de clasificación de los productos y elementos de construcción según su resistencia al fuego.
6. Conocer qué sistemas se utilizan para ignifugar un producto de construcción.
7. Diferencia entre material ignifugo y material intumescente.
8. Intumescencia: concepto y características.
9. Evaluar las características del comportamiento al fuego de la madera maciza, plásticos, morteros, pinturas y demás materiales de construcción.
10. Indicar el significado de las letras s y d que pueden acompañar a las clases de reacción.
11. Indicar el significado de los subíndices l o fl que pueden acompañar a las clases de reacción
12. Definir y conocer el significado de la terminología específica:  
Fuego.Reacción de combustión. Requisitos combustión.  
Material combustible. Material inflamable. Material ignifugo.  
Material intumescente. Ignifugación. Ignición. Intumescencia.  
Comburente. Temperatura de inflamación. Temperatura de combustión. Combustión generalizada. FLASH-OVER.  
Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aplicación de uso final. Capacidad Portante. Integridad. Aislamiento térmico.  
Curva normalizada tiempo/temperatura. Partículas y gotas inflamables.

Conceptos básicos y vocabulario.

Normativa. Clasificación de los materiales: la reacción al fuego y la resistencia al fuego

INTERACTIVA 1: Análisis de la normativa relativa al comportamiento al fuego de los materiales de construcción y del vocabulario básico: RD 321; RD 110; CTE DB SI;

Normas UNE



<p>LA SOSTENIBILIDAD DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocer los principios de la arquitectura sostenible. El concepto de passivhaus</li><li>2. Conocer y capacidad de aplicar los parámetros que se utilizan en la evaluación de la sostenibilidad de los materiales de construcción</li><li>3. Saber lo que es el ciclo de vida y saber diferenciar el comportamiento de los diferentes materiales</li><li>4. Conocer y saber aplicar la normativa de los residuos de construcción y demolición. Conocer y definir los objetivos. Obligaciones del Productor de RCDs, Poseedor de RCs y del Gestor</li><li>5. Definir en qué consisten las políticas de reducción, reutilización, reciclado, valorización, eliminación</li><li>6. Conocer y comprender el significado del vocabulario</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción. Principios para una construcción sostenible</li><li>- La sostenibilidad de los materiales de construcción: consumo de recursos naturales, de energía, emisiones, impacto medioambiental, comportamiento como residuo. El ciclo de vida</li><li>- Los RCDs: definición, clasificación, normativa y gestión. Reducir, reutilizar y reciclar. La valorización.</li></ul> <p>INTERACTIVA 1-2: Tutorías trabajos. Análisis de normativa de RCD</p> <p>INTERACTIVA 4: Presentación de trabajos sostenibilidad</p>
<p>MORTEROS DE ALBAÑILERÍA</p> <p>OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocer las características básicas y propiedades de cada uno de los siguientes tipos de morteros: morteros de cemento, de cal y mixtos de cal y cemento, destacando las propiedades mecánicas, comportamiento frente al agua o permeabilidad y composición química (contenido de sales solubles) de forma de poder comprender: ? los problemas de resistencia de los morteros de cemento en su aplicación en albañilería. ? la aptitud de la aplicación de cada uno de los tipos de mortero según su aplicación: Fábricas tradicionales y fábricas contemporáneas</li><li>2. Comprender las características de los diferentes sistemas constructivos de fábrica y las exigencias que demandan en los morteros de albañilería. ? Comprender la importancia de la capacidad de retención de agua en la estanqueidad de las fábricas vistas. ? Comprender la importancia de la capacidad de deformación, la permeabilidad y la ausencia de sales solubles en los morteros a utilizar en las fábricas tradicionales.</li><li>3. Conocer la normativa actual y ser capaz de evaluarla.</li><li>4. Conocer la clasificación de los materiales de agarre de materiales cerámicos y la variación de sus prestaciones en función de ella.</li><li>5. Conocer las prestaciones básicas de los materiales de agarre: la importancia de la capacidad de deformación así como conocer con qué componentes se alcanza.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción. La compatibilidad con el sistema constructivo. Los morteros de junta y de revestimiento.</li><li>- Las propiedades de los morteros de albañilería: las propiedades del mortero fresco y endurecido. Análisis de la normativa: UNE, CTE.</li><li>- Los morteros de cal, los morteros de cemento y los mixtos: propiedades y características.</li><li>- Las Fábricas Tradicionales: Evaluación de las propiedades de los morteros de cal, cemento y mixtos.</li><li>- Las Fábricas contemporáneas de Ladrillo Visto: Evaluación de las propiedades de los morteros de cal, cemento y mixtos. Normativa.</li><li>- Los morteros de agarre de materiales cerámicos. Normativa, clasificación y especificaciones.</li></ul> <p>INTERACTIVA 3: Estudio de casos compatibilidad composición del mortero- sistema constructivo.</p> <p>Análisis de normativa: morteros de albañilería.</p> <p>Análisis de normativa: morteros de agarre</p>



<p>MADERAS</p> <p>OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diferenciar los procesos de deterioro abiótico y biótico así como conocer los diferentes procedimientos de prevención.</li><li>2. Conocer las características de los diferentes procesos de degradación biótica: hongos, insectos de ciclo larvario y termitas.</li><li>3. Conocer y utilizar los conceptos de durabilidad natural y clases de uso: madera aserrada y tableros</li><li>4. Conocer los sistemas de protección preventiva: productos y métodos. Impregnabilidad y niveles de penetración.</li><li>5. Tableros derivados de la madera. Características, designación y aplicaciones.</li><li>6. Características básicas de la madera laminada: estructura y composición.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción. Características de su naturaleza: higroscopicidad y anisotropía</li><li>- La degradación de la madera: biótica y abiótica. Clases de uso y durabilidad natural</li><li>- Sistemas de protección preventiva frente a agente bióticos: productos y métodos. Impregnabilidad y niveles de penetración.</li><li>- Tableros derivados de la madera. Características, propiedades y aplicaciones: tableros aglomerados, de virutas, de fibras, contrachapados, de madera microlaminada. Madera laminada: características y propiedades.</li></ul> <p>INTERACTIVA 5: Clases de uso de la madera aserrada. Durabilidad natural. Tratamientos preventivos: procedimiento de actuación. Tutorías trabajos tableros. Designación y normativa, códigos de color y clasificación.</p> <p>INTERACTIVA 6: Presentación de trabajos de tableros de madera.</p>
<p>PINTURAS</p> <p>OBJETIVOS.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocer los diferentes componentes y función de cada uno: aglutinantes, disolventes, pigmentos y cargas, y aditivos. Los pigmentos antioxidantes.</li><li>2. Conocer el Impacto Medio Ambiental de cada componente: aglutinantes, disolventes, pigmentos y cargas, y aditivos. Las emulsiones.</li><li>3. Clasificación general de las pinturas según su composición. Las emulsiones. Las pinturas intumescentes</li><li>4. La compatibilidad con el soporte y con el sistema constructivo. Estudio de casos</li><li>5. Estudio de casos 1: madera al exterior. Evaluación del uso de barnices, pinturas y lasures.</li><li>6. Estudio de casos 2: soporte de hierro o acero. Elementos que definen el sistema del recubrimiento.</li><li>7. Estudio de casos 3: cerramientos exteriores de ladrillo. Evaluación del comportamiento higrotérmico. Unidades de medida: índice de permeabilidad de vapor de agua (v) y capa de aire equivalente (Sd). Evaluación de las emulsiones acrílicas, de las pinturas de silicato y de polisiloxanos.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Definición y componentes. Impacto Medioambiental: aglutinantes, disolventes, pigmentos y cargas, y aditivos. Las emulsiones.</li><li>- Clasificación general de las pinturas según su composición y aplicación. Las emulsiones. Las pinturas intumescentes</li><li>- Propiedades y patologías: La compatibilidad con el soporte y con el sistema constructivo. Estudio de casos: madera al exterior, soporte de hierro o acero, y cerramientos exteriores de ladrillo.</li></ul> <p>INTERACTIVA 7: Tutoría trabajos de pintura sobre fábrica exterior. Análisis de la adecuación de pinturas, barnices y lasures al exterior.</p> <p>INTERACTIVA 8: Presentación de trabajos sobre pinturas sobre fábricas al exterior y madera al exterior. Análisis de fichas técnicas.</p>



<p>POLÍMEROS</p> <p>OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Saber definir y diferencias entre plástico, macromolécula, polímero y granza</li><li>2. Conocer los criterios de clasificación de los plásticos</li><li>3. Conocer las propiedades diferenciadoras de los termoplásticos, termofijos y elastómeros.</li><li>4. Conocer las propiedades básicas. Propiedades mecánicas: comportamiento tensión deformación. Propiedades físicas: temperatura de transición vítrea y temperatura de fusión. comportamiento al fuego.</li><li>5. Conocer ejemplos y aplicaciones. Códigos de identificación. Procesos de conformado.</li><li>6. La durabilidad del plástico y los procesos de degradación.</li><li>7. Evaluar la adecuación de uso de los diferentes polímeros en elementos constructivos: tuberías, aislamiento térmico, y láminas impermeables.</li><li>8. El reciclado de plástico. Características del reciclado mecánico, químico y de la valorización energética. Evaluación de su aplicación a los diferentes plásticos y de su impacto medioambiental</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción. Evaluación del uso de los plásticos en la construcción.</li><li>- Definiciones y características de su composición.</li><li>- Tipos y clasificación: termoplásticos, termofijos y elastómeros.</li><li>- Propiedades mecánicas y propiedades físicas. Comportamiento al fuego.</li><li>- Procedimientos de fabricación y conformado. Procesos de extrusión, moldeo (compresión, soplado, inyección y transferencia), calandrado y conformado al vacío.</li><li>- Impacto MA: reciclabilidad y envejecimiento.</li><li>- Termoplásticos: propiedades y aplicaciones: ejemplos</li><li>- Termoestables o termofijos: propiedades y aplicaciones: Ejemplos</li><li>- Elastómeros: propiedades y aplicaciones: Ejemplos. Caucho y elastómeros termoplásticos</li><li>- Estudio de casos: tuberías, aislamiento térmico, láminas impermeabilizantes y carpinterías.</li><li>-Procedimiento de reciclado del plástico: reciclado mecánico, químico y la valorización energética.</li></ul> <p>INTERACTIVA 9: Análisis de particularidades de los polímeros. Análisis de estudio de casos y aplicaciones. Evaluación: aislamientos térmicos.</p>
--	---



## MATERIALES COMPUESTOS Y COMPOSITES

### OBJETIVOS:

1. Saber definir un Material Compuesto y un Composite, diferencias y clasificación general (composición y propiedades). Conocer la clasificación de los Materiales Compuestos según su estructura.
2. Saber diferenciar un Material Compuesto de un polímero, de un plástico y de un plástico reforzado teniendo en cuenta sus características.
3. Composites: Conocer sus componentes, la función de cada uno y su influencia en las propiedades del composite.
4. Composites: Tipos de matrices y características principales. Tipos de fibras y características principales
5. Definir interface, conocer los diferentes tipos y su influencia en las propiedades de los Composites.
6. Aplicaciones de los materiales compuestos. Identificar muestras de:
  - ? Fibras de carbono, fibras de vidrio; fibras de poliéster
  - ? MC de matriz polimérica: perfiles, tubos, láminas impermeables, hormigones poliméricos,
  - ? MC no sintéticos reforzados por fibras, cargas minerales y celulósicas: yeso armado, linóleum, madera mineralizada, paneles prefabricados de GRC
  - ? MC laminados compactos, materiales laminados de alta presión (HPL)
  - ? Paneles sandwich,
  - ? MC aislantes activos multicapa, tubos multicapa,
  - ? Geotextiles no tejidos y tejidos.
  - ? Láminas impermeables bituminosas
  - ? Láminas impermeables sintéticas.
7. Conocer el comportamiento de los Materiales Compuestos como residuos de construcción.
8. Conocer los procesos de fabricación por extrusión, inyección, moldeo, rotomoldeo, calandrado y pultrusión
9. Conocer la importancia del documento DIT en la aplicación en obra de materiales de nueva generación.
10. Conocer el empleo de nanotecnologías en el desarrollo de materiales inteligentes y/o activos.
11. Materiales bituminosos: definición, composición, características y propiedades esenciales y aplicaciones.
12. Materiales geotextiles: definición, composición, características y propiedades esenciales y aplicaciones.
13. Vocabulario básico.

- Definiciones, componentes y tipos.
  - La clasificación de los materiales compuestos (MC) según su estructura. Los composites
  - Composición y características de los composites. las matrices y las fibras.
- Aplicaciones.
- Procedimientos de fabricación y conformado
  - Aplicaciones de los MC y reconocimiento de muestras
  - Aplicaciones de la nanotecnología.
  - El reciclaje de los materiales compuestos

INTERACTIVA 10: Reconocimiento de materiales.

INTERACTIVA 11: Tutoría de trabajos. A partir de una aplicación, evaluación del uso de diferentes materiales. Composición, designación, estructura y propiedades.

INTERACTIVA 12: Presentación de trabajos.

INTERACTIVA 13: Examen de reconocimiento de materiales compuestos

### Planificación

Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales



Sesión magistral	27	30	57
Trabajos tutelados	15	34	49
Análisis de fuentes documentales	6	20	26
Presentación oral	6	4	10
Prueba mixta	2	0	2
Atención personalizada	6	0	6

(\*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	<p>Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.</p> <p>La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.</p>
Trabajos tutelados	<p>Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.</p> <p>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.</p>
Análisis de fuentes documentales	<p>Técnica metodológica que supone la utilización de documentos audiovisuales y/o bibliográficos (fragmentos de reportajes documentales o películas, noticias de actualidad, paneles gráficos, fotografías, biografías, artículos, textos legislativos, etc.) relevantes para la temática de la materia con actividades específicamente diseñadas para el análisis de los mismos. Se puede emplear como introducción general a un tema, como instrumento de aplicación del estudio de casos, para la explicación de procesos que no se pueden observar directamente, para la presentación de situaciones complejas o como síntesis de contenidos de carácter teórico o práctico.</p>
Presentación oral	<p>Intervención inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje basada en la exposición verbal a través de la que el alumnado y profesorado interactúan de un modo ordenado, planteando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica.</p>
Prueba mixta	<p>Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas.</p> <p>En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.</p>

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados Análisis de fuentes documentales	<p>Todas estas metodologías potencian el trabajo autónomo del alumno que será necesario supervisar y/o resolver dudas. La atención personalizada se desarrollará durante las clases interactivas programadas.</p>

Evaluación		
Metodologías	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	<p>Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.</p> <p>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.</p>	30





Prueba mixta	Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas. En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto a preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.	70
--------------	---	----

### Observaciones evaluación

La evaluación global de los alumnos estará formada por el 30% de la nota obtenida de las actividades desarrolladas en las clases interactivas y el 70% de la nota obtenida en el examen. Para el aprobado ES NECESARIO QUE EL ALUMNO OBTENGA UN 5 SOBRE 10 EN CADA PARTE, tanto en las actividades desarrolladas en las clases interactivas como en la prueba o examen que se realice. Esto quiere decir que para aprobar es necesario la asistencia a clase y superar una nota mínima de 5.

Además, para aprobar el examen será necesario obtener un 5 en cada parte (preguntas test y preguntas de desarrollo). El tener errores de concepto, considerados graves por el profesor, podrá ser objeto de la calificación de un cero en dicha pregunta. La valoración de cada parte será la siguiente: 40% test y 60% preguntas de desarrollo.

La evaluación de los trabajos tutelados incluyen el trabajo desarrollado en las clases interactivas, el trabajo autónomo general del alumno desarrollado durante el curso y las presentaciones orales. Además para poder optar a esta evaluación será necesaria la asistencia activa (participando y habiendo realizado las tareas necesarias previas) como mínimo al 80% de las clases así como el haber realizado todas las actividades propuestas.

La evaluación de las clases interactivas se realizará de la manera siguiente:

0: la no asistencia a clase, por actitud pasiva en clase o el no haber realizado las actividades indicadas en el tiempo de trabajo personal previo a las clases

4: asistencia a clase pero el trabajo realizado es insuficiente

6: asistencia a clase y el trabajo realizado supera unos mínimos

8: asistencia a clase y el trabajo realizado es bueno e incluye aportaciones al tema por parte del alumno.

10: se podrá obtener solo como nota final cuando se hayan obtenido de forma sistemática 8 en las clases interactivas y haya asistido con regularidad a clase.

La evaluación de las clases interactivas a través de los trabajos tutelados se podrá anular si el número de alumnos por grupo No se ajusta a lo aprobado en el Consello de Goberno de la UDC, de fecha 27

de Marzo de 2.009 y su modificación de 17 de Diciembre de 2.009 y en Junta de Escuela (60 alumnos en

los grupos de las clases Expositivas y 20 en los de las Interactivas). En ese caso aunque la obligatoriedad de asistencia a clase continúa y tendrá que ser superior a un 80 %, la evaluación se podrá hacer teniendo en cuenta únicamente la nota del examen.

El examen de evaluación será IGUAL para todos los grupos y se adecuará a los contenidos y objetivos de cada bloque temático, según se definen en esta guía docente. Todos los alumnos serán objeto de los mismos criterios de calificación.

### Fuentes de información

Básica	
Complementaria	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Además de la bibliografía aquí incluida, durante el curso se podrá hacer referencia a otras más específicas referentes a los diferentes temas desarrollados.

Dentro de esta asignatura no se aportarán "apuntes" ni resúmenes de los contenidos, por el contrario, el alumno tendrá que desarrollarlos individualmente a partir de la bibliografía, las clases expositivas, artículos, documentos específicos y normativa, como proceso necesario de su aprendizaje. Se potenciará el desarrollo de la capacidad de interpretación frente al de solo lectura.



(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías