

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 5 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Grado en Ciencia y Tecnología de Edificación (Plan 168), Plan de estudios publicado en el BOE Nº 262 de fecha 31/10/2012, en el curso 2015/16.



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Materiales II"**

Grado en Ciencia y Tecnología de Edificación  
Departamento de Construcciones Arquitectónicas II  
E.T.S. de Ingeniería de Edificación

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Grado en Ciencia y Tecnología de Edificación
<b>Año del plan de estudio:</b>	2009
<b>Centro:</b>	E.T.S. de Ingeniería de Edificación
<b>Asignatura:</b>	Materiales II
<b>Código:</b>	1680019
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Curso:</b>	2º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimstral
<b>Ciclo:</b>	0
<b>Área:</b>	Construcciones Arquitectónicas (Área responsable)
<b>Horas :</b>	150
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Construcciones Arquitectónicas II (Departamento responsable)
<b>Dirección física:</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN, AVDA. REINA MERCEDES, S/N
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.departamento.us.es/ca2/">http://www.departamento.us.es/ca2/</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Se trata de una materia imprescindible para poder dirigir y ejecutar las obras de edificación, especialmente en lo que concierne a los productos y sistemas que se emplean en la construcción de los elementos estructurales de acero laminado y hormigón armado de los edificios. Sus contenidos se centran en el conocimiento de los materiales y productos de estructuras de edificación y los sistemas de control cualitativo de lo construido y todo ello a partir del cumplimiento de los siguientes objetivos docentes:

- 1.- Conocimiento de materiales y productos empleados en edificación, variedades, y características físicas y químicas que los definen.
- 2.- Capacidad para adecuar los materiales de construcción a tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir recepción y control de calidad de materiales, puesta en obra, control de ejecución de las unidades de obra y realización de ensayos y pruebas finales.
- 3.- Propiedades, Control y aplicaciones de Hormigón, Productos Metálicos, Productos Sintéticos, Pinturas y Bituminosos.

English:

It is an essential subject to direct and to implement the building works, especially in regard to the products and systems used in the construction of building structural elements made of rolled steel and reinforced concrete. Its contents focus on the knowledge of materials and products of building structures and quality control systems of the built, and all from the fulfillment of the following learning objectives:

<b>Código Seguro De Verificación</b>	PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==	<b>Fecha</b>	24/01/2022
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	1/5
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==</a>		



1. - Knowledge of materials and products used in construction, varieties, and physical and chemical characteristics that define them.
2. - Ability to adapt the chosen building materials to the building type and use, to manage and direct the materials reception and quality control, their assembling, and implementation control of the work unit and its final testing.
3. - Properties, Control and Application of Concrete, Metal Products, Synthetic Products, Paints and Bituminous.

### Competencias:

#### Competencias transversales/genéricas

Nivel Básico:

G13: Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas

Nivel Medio:

G05: Capacidad de análisis y síntesis

G07: Capacidad para trabajar en equipo

G18: Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

G19: 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 resolución de problemas dentro de su área de estudio.

G20: 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.

G21: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Nivel Avanzado:

G4: Aptitud para la comunicación oral en la lengua nativa

G11: Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones

#### Competencias específicas

E28. Conocimiento de los materiales tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades, y las características físicas y mecánicas que los definen..

E29. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.

E31. Conocer las propiedades y aplicaciones de los materiales siguientes: Hormigones y sus constituyentes, productos metálicos, productos plásticos y sintéticos, pinturas y productos bituminosos.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

#### BLOQUE TEMÁTICO 1 HORMIGÓN

- Tema 1. Introducción.
- Tema 2. El cemento y el hormigón.
- Tema 3. Los áridos
- Tema 4. El agua.
- Tema 5. Aspectos básicos de los aditivos.
- Tema 6. Las adiciones.
- Tema 7. Propiedades del hormigón fresco.
- Tema 8. Propiedades del hormigón endurecido
- Tema 9. Durabilidad del hormigón.
- Tema 10. Control de calidad

#### BLOQUE TEMÁTICO 2 MATERIALES METÁLICOS

- Tema 11. Propiedades de los metales.
- Tema 12. El acero.
- Tema 13. Productos de acero para estructuras
- Tema 14. Aceros para el hormigón.
- Tema 15. El aluminio.
- Tema 16. Otros materiales metálicos.
- Tema 17. Introducción a la corrosión.

#### BLOQUE TEMÁTICO 3 PLÁSTICOS

- Tema 18. Introducción a los materiales poliméricos.
- Tema 19. Propiedades de los plásticos.
- Tema 20. Aplicaciones en la construcción.

#### BLOQUE TEMÁTICO 4 PINTURAS

- Tema 21. Generalidades sobre pinturas.
- Tema 22. Tipos de pinturas.
- Tema 23. Preparación de superficies y aplicación.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==	<b>Fecha</b>	24/01/2022
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	2/5
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==</a>		



## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Relación de actividades formativas del cuatrimestre

#### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 30.0

**Horas no presenciales:** 25.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

El sistema de aprendizaje y formación del alumno requiere de una activa participación del mismo.

El sistema de aprendizaje y formación del alumno requiere de una activa participación del mismo.

El método responderá en síntesis a lo siguiente:

Presentación por parte del profesor de cada lección, con indicación de objetivos, contenidos a estudiar y fuentes bibliográficas disponibles.

Planificación temporal del desarrollo de las lecciones de cada tema, y actividades a realizar, marcando los contenidos que serán abordados en cada clase recomendando las fuentes para permitir al alumno un acercamiento a los mismos y que posibilite su participación activa en clase.

En el desarrollo de las clases de teoría, se intentará evitar la lección magistral y en su lugar se estructurará sobre la base de una breve intervención del profesor sintetizando el contenido previsto para pasar a métodos activos para el alumno, tales como exposición de dudas invitando a aclararlas a quien quiera; formulación de casos para poder aportar opiniones o soluciones a los mismos; exposición parcial o total del contenido previsto; mesas redondas espontáneas sobre cuestiones puntuales; debates sobre soluciones planteadas a problemas específicos; etc.

Tras las intervenciones del alumnado, el profesor resumirá y remarcará las aportaciones positivas habidas y justificará la exclusión de las negativas.

Las técnicas docentes que se emplearán serán, siempre que estén disponible en la Escuela: proyección de Power-point, la pizarra, las transparencias, las diapositivas, los videos, etc.

#### Competencias que desarrolla:

-G03. Capacidad para tomar decisiones

-G04. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa.

-G05. Capacidad de análisis y síntesis

-G07. Capacidad para trabajar en equipo

-G11. Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.

-G13. Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

-G18. Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

-G19. 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 resolución de problemas dentro de su área de estudio.

-G20. 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

-G21. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

-E28. Conocimiento de los materiales tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades, y las características físicas y mecánicas que los definen.

-E29. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.

-E31. Conocer las propiedades y aplicaciones de los materiales siguientes: Hormigones y sus constituyentes, productos metálicos, productos plásticos y sintéticos, pinturas y productos bituminosos.

#### Prácticas en aula

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 20.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

La metodología empleada en las prácticas de laboratorio es distinta a la empleada en teoría, en este caso se trata de grupos reducido de alumnos. En los laboratorios disponibles en la Escuela y en la Universidad se realizarán las distintas prácticas planificadas. Las prácticas de reconocimiento e identificación de materiales, así como los ensayos se realizarán en el laboratorio y en ocasiones se podrán realizar fuera del aula en obras, edificios, fábricas, etc., para lograr una enseñanza con mayores conocimientos prácticos. Como finalidades de estas clases se pretende conseguir una aproximación del aprendizaje integrando la teoría con la práctica. Otro aspecto a destacar de las prácticas en el laboratorio es el objetivo de conseguir conocer visualmente y de forma práctica los materiales.

Para conseguir en la Escuela una enseñanza lo más personalizada posible, además de las intervenciones en las clases teóricas y

Código Seguro De Verificación	PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==	Fecha	24/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/5
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==</a>		



prácticas, con el fin de orientar a cada uno de los alumnos, las tutorías facilitarán la atención individual a cada alumno

**Competencias que desarrolla:**

- G03. Capacidad para tomar decisiones
- G07. Capacidad para trabajar en equipo
- G13. Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
- G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo
- E28. Conocimiento de los materiales tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades, y las características físicas y mecánicas que los definen.
- E29. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.
- E31. Conocer las propiedades y aplicaciones de los materiales siguientes: Hormigones y sus constituyentes, productos metálicos, productos plásticos y sintéticos, pinturas y productos bituminosos.

**Prácticas de Laboratorio**

---

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 10.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Las prácticas de reconocimiento e identificación de materiales, así como los ensayos se realizarán en el laboratorio y en ocasiones se podrán realizar fuera del aula en obras, edificios, fábricas, conferencias prácticas, trabajos de seminario, controles, etc., para lograr una enseñanza con mayores conocimientos prácticos. Como finalidades de estas clases se pretende conseguir una aproximación del aprendizaje integrando la teoría con la práctica. Otro aspecto a destacar de las prácticas en el laboratorio es el objetivo de conseguir conocer visualmente y de forma práctica los materiales.

**Competencias que desarrolla:**

- G04. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa.
- G05. Capacidad de análisis y síntesis
- G07. Capacidad para trabajar en equipo
- G11. Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.
- G13. Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
- G18. Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- G19. 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 resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- G20. 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
- G21. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- E28. Conocimiento de los materiales tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades, y las características físicas y mecánicas que los definen.
- E29. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.
- E31. Conocer las propiedades y aplicaciones de los materiales siguientes: Hormigones y sus constituyentes, productos metálicos, productos plásticos y sintéticos, pinturas y productos bituminosos.

**AAD sin presencia del profesor**

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 10.0

<b>Código Seguro De Verificación</b>	PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==	<b>Fecha</b>	24/01/2022
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	4/5
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==</a>		



Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 25.0

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Primera Convocatoria

Aprobado por curso

El alumno podrá optar a aprobar la asignatura por curso siguiendo un sistema de evaluación continua consistente en:

- 1) Asistencia mayor o igual del 90% de las clases prácticas de laboratorio, y entrega de los trabajos personales que se encarguen en la relación de las mismas. Es condición indispensable cumplir este requisito para poder optar a aprobar por curso.
- 2) Realización de un trabajo teórico-práctico, encargado por el profesor, sobre un tema relacionado con la asignatura, bajo la tutoría de los profesores, y que será entregado en formato artículo. Este criterio se valorará como máximo 1 punto sobre la nota final.
- 3) Participación en los dos controles periódicos de seguimiento del progreso de los conocimientos, que se harán en horas de clase y cuyas fechas serán establecidas en el Proyecto Docente, los cuales deberán aprobar ambos para poder optar al aprobado por curso. Dichos controles podrán ser escritos bien sean preguntas a desarrollar, cortas o tipo test (abiertas, cerradas, múltiples). La calificación mínima para aprobar los controles periódicos será de cinco (5). El valor de este apartado será del 100% sobre la nota final salvo en el caso de que algún profesor encargue algún trabajo al alumno tal como se especifica en el apartado 2, en cuyo caso pasará a un valor del 90% para los controles y a un 10% para el trabajo.

Con el sistema anteriormente detallado consistente en (controles periódicos de avance del conocimiento, trabajos teórico-prácticos y prácticas de laboratorio) se evaluarán las competencias específicas y generales siguientes: E28, E29, E31, G03, G04, G05, G07, G17, G20. Las demás competencias aunque se desarrollarán en la asignatura no serán evaluadas.

Examen Final

El sistema de evaluación propuesto consta de una única prueba. El examen versará sobre la materia impartida, tanto en las clases de teoría como en las prácticas de laboratorio y de aula. Dicha prueba se estructurará por Bloques Temáticos, proporcionalmente distribuidas de acuerdo con el programa, mediante preguntas de diferente extensión, pudiendo incluirse un cuestionario con formato de test.

Aquellos alumnos que hayan participado en la evaluación por curso y que hayan aprobado solo uno de los dos controles periódicos excluirán dicha materia del examen final de la 1ª Convocatoria, no siendo así en el resto.

En cuanto al sistema de evaluación será extensivo a todas las convocatorias del curso académico.

Criterios:

La calificación mínima para aprobar el examen único (final) será de cinco (5), siempre y cuando se hayan superado la mitad de las puntuaciones correspondientes a cada Bloque Temático. Es decir, el aprobado del examen requiere del aprobado parcial de cada uno de los bloques de preguntas de cada Unidad.

La calificación final se obtendrá a partir de la calificación en la prueba única, además se tendrá en cuenta la participación del alumno en clase, mediante los ejercicios realizados en las mismas, prácticas de laboratorio y de aula.

Estos criterios de calificación serán extensivos a todas las convocatorias del curso académico.

Con este sistema de evaluación se contempla la evaluación por competencias específicas detalladas anteriormente.

### Segunda y Tercera Convocatoria

El sistema de evaluación propuesto consta de una única prueba. El examen versará sobre la materia impartida, tanto en las clases de teoría como en las prácticas de laboratorio y de aula. Dicha prueba se estructurará por Bloques Temáticos, proporcionalmente distribuidas de acuerdo con el programa, mediante preguntas de diferente extensión, pudiendo incluirse un cuestionario con formato de test..

Código Seguro De Verificación	PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==	Fecha	24/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	5/5
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/PBh2hEWoLd+k5IRuGfu7zQ==</a>		

