

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Grado en Ingeniería Civil ( Obligatoria )

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G336 - Materiales de Construcción

Curso Académico 2013-2014

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Título/s              | Grado en Ingeniería Civil ( Obligatoria )                            |
| Centro                | Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos |
| Módulo / materia      | ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO<br>MATERIA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN    |
| Código y denominación | G336 - Materiales de Construcción                                    |
| Créditos ECTS         | 6  |
| Curso / Cuatrimestre  | CUATRIMESTRAL (1)  |
| Web                   |  |
| Idioma de impartición | Español  |
| Forma de impartición  | Presencial   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Departamento         | DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES   |
| Profesor responsable | JUAN ANTONIO POLANCO MADRAZO   |
| E-mail               | juan.polanco@unican.es   |
| Número despacho      | E.T.S. Ingenieros de Caminos, C.P.. Planta: + 0. DESPACHO (0003)   |
| Otros profesores     | LUCIANO SANCHEZ ARAMBURU<br>ISIDRO ALFONSO CARRASCAL VAQUERO<br>CARLOS THOMAS GARCIA<br>SORAYA DIEGO CAVIA |

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de Física, Química y Tecnología, adquiridos en la etapa de bachillerato.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

| Competencias Genéricas   | Nivel |
|--|-------|
| Pensamiento Analítico.   | 2     |
| Pensamiento Crítico.   | 2     |
| Resolución de Problemas.   | 2     |
| Trabajo en Equipo.   | 3     |
| Respecto de los conocimientos adquiridos<br><br>El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de demostrar 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. | 1     |
| Respecto de la explotación de los conocimientos<br><br>El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y demostrar poseer las competencias asociadas a la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.   | 1     |
| Competencias Específicas   | Nivel |
| Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.   | 3     |
| Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.<br>Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.   | 3     |

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Valorar la relación existente entre la estructura y el comportamiento de los materiales
- Identificar los principales materiales de construcción
- Definir y analizar las propiedades físico-mecánicas de los materiales de construcción
- Conocer y comparar las características de los materiales de construcción

#### 4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Valorar la relación existente entre la estructura y el comportamiento de los materiales
- Identificar los principales materiales de construcción
- Definir y analizar las propiedades físico-mecánicas de los materiales de construcción
- Conocer y comparar las características de los materiales de construcción

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

| ACTIVIDADES                                 | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>             |                        |
| <b>HORAS DE CLASE (A)</b>                   |                        |
| - Teoría (TE)                               | 39                     |
| - Prácticas en Aula (PA)                    | 11                     |
| - Prácticas de Laboratorio (PL)             | 10                     |
| - Horas Clínicas (CL)                       |                        |
| Subtotal horas de clase                     | 60                     |
| <b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>       |                        |
| - Tutorías (TU)                             | 15                     |
| - Evaluación (EV)                           | 7.5                    |
| Subtotal actividades de seguimiento         | 22.5                   |
| <b>Total actividades presenciales (A+B)</b> | <b>82.5</b>            |
| <b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>          |                        |
| Trabajo en grupo (TG)                       | 15                     |
| Trabajo autónomo (TA)                       | 52.5                   |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP)            |                        |
| Evaluación No Presencial (EV-NP)            |                        |
| <b>Total actividades no presenciales</b>    | <b>67.5</b>            |
| <b>HORAS TOTALES</b>                        | <b>150</b>             |

### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

| CONTENIDOS                                    |   | TE           | PA           | PL           | CL          | TU           | EV          | TG           | TA           | TU-<br>NP   | EV-<br>NP   | Semana |
|---|---|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| 1   | Propiedades de los materiales:<br>Lección 1.- Propiedades generales de los materiales.<br>Lección 2.- Propiedades físicas.<br>Lección 3.- Propiedades mecánicas.  | 7,00         | 4,00         | 4,00         | 0,00        | 3,00         | 2,00        | 3,00         | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 1,3    |
| 2   | Organización estructural de los materiales:<br>Lección 4.- El enlace atómico.<br>Lección 5.- Estructura y organización de los sólidos.<br>Lección 6.- Diagramas de fases.   | 6,00         | 2,00         | 2,00         | 0,00        | 2,00         | 2,00        | 2,00         | 7,00         | 0,00        | 0,00        | 4,5    |
| 3   | Tecnología de los materiales de construcción:<br>Lección 7.- La tierra como material de construcción.<br>Lección 8.- La piedra natural.<br>Lección 9.- Conglomerantes y adhesivos.<br>Lección 10.- Morteros y hormigones.<br>Lección 11.- La madera.<br>Lección 12.- Cerámica y vidrio.<br>Lección 13.- Aceros, fundiciones y otras aleaciones metálicas.<br>Lección 14.- Polímeros.<br>Lección 15.- Materiales compuestos. | 26,00        | 5,00         | 4,00         | 0,00        | 10,00        | 3,50        | 10,00        | 35,50        | 0,00        | 0,00        | 6,15   |
| <b>TOTAL DE HORAS</b>                         |   | <b>39,00</b> | <b>11,00</b> | <b>10,00</b> | <b>0,00</b> | <b>15,00</b> | <b>7,50</b> | <b>15,00</b> | <b>52,50</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |        |
| Esta organización tiene carácter orientativo. |   |              |              |              |             |              |             |              |              |             |             |        |

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| TE    | Horas de teoría                   |
| PA    | Horas de prácticas en aula        |
| PL    | Horas de prácticas de laboratorio |
| CL    | Horas 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. | %             |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
|---|---|---------------|----------|---------------|-------------|-------------------|---|--------------------------|--|---------------|--|--|--|--|
| Evaluación de los bloques 1 y 2   | Examen escrito  | No            | Sí       | 30,00         |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>120 minutos</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semana 6</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>  |   | Calif. mínima | 3,50     | Duración      | 120 minutos | Fecha realización | Semana 6  | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |  |  |  |
| Calif. mínima   | 3,50  |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Duración  | 120 minutos   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Fecha realización   | Semana 6  |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Condiciones recuperación  |   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Observaciones   |   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Evaluación Final  | Examen escrito  | Sí            | Sí       | 50,00         |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>120 minutos</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Dentro del periodo oficial de exámenes designado por la Universidad</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table> |   | Calif. mínima | 3,50     | Duración      | 120 minutos | Fecha realización | Dentro del periodo oficial de exámenes designado por la Universidad | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |  |  |  |
| Calif. mínima   | 3,50  |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Duración  | 120 minutos   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Fecha realización   | Dentro del periodo oficial de exámenes designado por la Universidad |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Condiciones recuperación  |   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Observaciones   |   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Evaluación continuada, prácticas de laboratorio, controles periódicos, entrega de problemas resueltos   | Otros   | No            | No       | 20,00         |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>23/09/2013 a 31/01/2014</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>  |   | Calif. mínima | 0,00     | Duración      |             | Fecha realización | 23/09/2013 a 31/01/2014   | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |  |  |  |
| Calif. mínima   | 0,00  |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Duración  |   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Fecha realización   | 23/09/2013 a 31/01/2014   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Condiciones recuperación  |   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Observaciones   |   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>  |   |               |          | <b>100,00</b> |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |
| Observaciones   |   |               |          |               |             |                   |   |                          |  |               |  |  |  |  |

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).

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

## 8. BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA

Materiales para ingeniería civil. M.S. Mamlouk, J.P. Zaniewski. ISBN: 978-84-8322-510-3

Hormigón. M. Fernández Cánovas. ISBN: 978-84-3800-364-0

EHE-08. ISBN: 978-84-498-0825-8

MATERIALES PARA INGENIERIA: INTRODUCCION A LA MICROESTRUCTURA, EL PROCESAMIENTO Y EL DISEÑO.

M.F. Ashby, D.R.H. Jones. ISBN: 978-84-291-7256-0

Complementaria

## 9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------|--------|------|---------|
|-----------------------|--------|--------|------|---------|

## 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