

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros ( Obligatoria )

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Ciencia y Tecnología de los Materiales

Curso Académico 2011-2012

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Título/s              | Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros ( Obligatoria )   |
| Centro                | Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera            |
| Módulo / materia      | ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO<br>MATERIA PRE-TECNOLOGÍA MINERA |
| Código y denominación | G623 - Ciencia y Tecnología de los Materiales                 |
| 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 | JOSE MARIA VARONA RUIZ   |
| E-mail               | jose.varona@unican.es  |
| Número despacho      | E.T.S. Ingenieros de Caminos, C.P.. Planta: + 1. DESPACHO (1065)             |
| Otros profesores     | JUAN ANTONIO ACEBES ESCUDERO<br>CARLOS THOMAS GARCIA<br>ESTELA RUIZ MARTINEZ |

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de Matemáticas, Física, Química y Tecnología adquiridos en la etapa de Bachillerato y durante el primer curso de la titulación.

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

Nivel

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Conocimiento básico de las distintas familias de materiales habitualmente utilizados en Ingeniería, sus propiedades y aplicaciones.  
Capacidad para evaluar la aptitud de un material para una determinada aplicación. Adquisición de nociones básicas de selección de materiales.
- Conocimiento de las técnicas básicas de producción, conformación y transformación de los materiales industriales.

#### 4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Relacionar las técnicas de procesado, la estructura y las propiedades con el comportamiento de los materiales.  
Adquirir un conocimiento básico de las distintas familias de materiales habitualmente utilizados en las aplicaciones industriales.  
Definir, analizar, evaluar y comparar las propiedades físico-mecánicas de los materiales industriales y de construcción.  
Conocer las técnicas básicas de producción, conformación y transformación de los materiales industriales.

#### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES                                 | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>             |                        |
| <b>HORAS DE CLASE (A)</b>                   |                        |
| - Teoría (TE)                               | 36                     |
| - Prácticas en Aula (PA)                    | 20                     |
| - Prácticas de Laboratorio (PL)             | 4                      |
| - Horas Clínicas (CL)                       |                        |
| Subtotal horas de clase                     | 60                     |
| <b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>       |                        |
| - Tutorías (TU)                             | 2                      |
| - Evaluación (EV)                           | 5                      |
| Subtotal actividades de seguimiento         | 7                      |
| <b>Total actividades presenciales (A+B)</b> | <b>67</b>              |
| <b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>          |                        |
| Trabajo en grupo (TG)                       | 20                     |
| Trabajo autónomo (TA)                       | 63                     |
| <b>Total actividades no presenciales</b>    | <b>83</b>              |
| <b>HORAS TOTALES</b>                        | <b>150</b>             |

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

| CONTENIDOS                                    |  | TE           | PA           | PL          | CL          | TU          | EV          | TG           | TA           | Semana |
|---|--|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------|
| 1   | Bloque I - FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES<br><br>Lección 1.- Introducción a los Materiales<br>Lección 2.- Ley de Hooke<br>Lección 3.- Estructura cristalina y amorfa<br>Lección 4.- Resistencia a tracción y dureza<br>Lección 5.- Fractura súbita y tenacidad<br>Lección 6.- Rotura por fatiga<br>Lección 7.- Fluencia<br>Lección 8.- Oxidación y corrosión                                   | 13,00        | 14,00        | 3,00        | 0,00        | 1,00        | 2,00        | 10,00        | 31,00        | 1-7    |
| 2   | Bloque II - FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES<br><br>Lección 9.- Diagramas de fases<br>Lección 10.- Aleaciones férricas<br>Lección 11.- Otras aleaciones metálicas<br>Lección 12.- Tratamientos<br>Lección 13.- Producción y conformación de metales<br>Lección 14.- Cerámicos y Vidrios<br>Lección 15.- Polímeros<br>Lección 16.- Materiales compuestos<br>Lección 17.- Morteros y hormigones | 23,00        | 6,00         | 1,00        | 0,00        | 1,00        | 3,00        | 10,00        | 32,00        | 8 - 15 |
| <b>TOTAL DE HORAS</b>                         |  | <b>36,00</b> | <b>20,00</b> | <b>4,00</b> | <b>0,00</b> | <b>2,00</b> | <b>5,00</b> | <b>20,00</b> | <b>63,00</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         |

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción                                 | Tipología   | Eval. Final | Recuper. | %             |
|---|---|-------------|----------|---------------|
| Evaluación Bloque I                         | Examen escrito  | Sí          | Sí       | 40,00         |
| Calif. mínima                               | 3,50  |             |          |               |
| Duración                                    | 3 horas   |             |          |               |
| Fecha realización                           | 25/11/2011  |             |          |               |
| Condiciones recuperación                    | Examen de septiembre  |             |          |               |
| Observaciones                               | Evaluación de contenidos teóricos de la asignatura y de ejercicios prácticos de aplicación.   |             |          |               |
| Evaluación Bloque II                        | Examen escrito  | Sí          | Sí       | 40,00         |
| Calif. mínima                               | 3,50  |             |          |               |
| Duración                                    | 3 horas   |             |          |               |
| Fecha realización                           | La indicada en el calendario de exámenes  |             |          |               |
| Condiciones recuperación                    | Examen de septiembre  |             |          |               |
| Observaciones                               | Evaluación de contenidos teóricos de la asignatura y de ejercicios prácticos de aplicación.   |             |          |               |
| Evaluación continua                         | Otros   | No          | No       | 20,00         |
| Calif. mínima                               | 0,00  |             |          |               |
| Duración                                    |   |             |          |               |
| Fecha realización                           | A lo largo del curso  |             |          |               |
| Condiciones recuperación                    |   |             |          |               |
| Observaciones                               | Asistencia, Prácticas de Laboratorio, controles periódicos de evaluación, entrega de problemas resueltos, entrega y exposición oral (no leída) de trabajos y actividades complementarias. |             |          |               |
| <b>TOTAL</b>                                |   |             |          | <b>100,00</b> |
| Observaciones                               |   |             |          |               |
| Observaciones para alumnos a tiempo parcial |   |             |          |               |

## 8. BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA

ASHBY y JONES: "Materiales para la Ingeniería" (Vol. 1 y 2). Ed. Reverté.  
 ASKELAND: "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Grupo Editorial Iberoamérica.  
 FLINN y TROJAN: "Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones". McGraw - Hill.  
 SMITH: "Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales". McGraw - Hill.  
 CALLISTER: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Ed. Reverté.

### 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**