



GUÍA DOCENTE 2015-2016  
**Tecnología de Materiales**

**1. Denominación de la asignatura:**

Tecnología de Materiales

**Titulación**

Master Universitario en Ingeniería Industrial

**Código**

7049

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Optativas

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Ingeniería Civil

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

Mónica Preciado Calzada / Pedro Miguel Bravo Díez

**4.b Coordinador de la asignatura**

Mónica Preciado Calzada

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

Segundo curso/Tercer Semestre

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Optativa



### 7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

### 8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Conforme a la Memoria de la Titulación

GI-1: Análisis y síntesis

GI-3: Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia

GI-4: Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera

GI-8: Toma de decisiones

ED-3: Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas

ED-5: Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial

ED-22: Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

ED-23: Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

EP-1: Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas

EP-3: Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos

### 9. Programa de la asignatura

#### 9.1- Objetivos docentes

En esta asignatura se estudiarán los procesos de conformado de los distintos materiales y su relación con la estructura de los mismos así como la aplicación de criterios de selección.

Para materiales metálicos se estudiarán los procesos de solidificación por moldeo, pulvimetalurgia, conformado por deformación plástica y tratamientos térmicos.

Para materiales no metálicos se estudiarán los procesos de inyección y de extrusión de polímeros, soplado, termoconformado y otras técnicas. También se tratarán los métodos de procesado de cerámicas, conformado del vidrio, procesado de fibras y conformado de materiales compuestos de matriz polimérica.

Además se dará una visión general de los diferentes métodos de unión de materiales tanto para materiales metálicos como no metálicos (soldadura de metales, de polímeros y adhesivos)

Se estudiarán también los mecanismos de corrosión y degradación de materiales y su comportamiento en servicio que conducen a diferentes situaciones de fallo (fractura, fatiga, desgaste, termofluencia, corrosión y degradación).

Integrando todos los conocimientos anteriores se aprenderá a aplicar criterios de se-



lección de materiales, procesos y geometrías y criterios de selección multiobjetivo.

### **9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)**

#### **Tecnología de Materiales**

**Procesos de conformado de los distintos materiales y su relación con la estructura.**

##### **Procesado de Materiales Metálicos**

Solidificación, moldeo, pulvimetalurgia, conformado por deformación plástica, tratamientos térmicos.

##### **Procesado de materiales Poliméricos.**

Procesos de inyección y de extrusión de polímeros, soplado, termoconformado y otras técnicas.

##### **Procesado de cerámicas y materiales compuestos**

Procesado de cerámicas, conformado del vidrio, procesado de fibras y conformado de materiales compuestos de matriz polimérica.

##### **Técnicas de unión de materiales**

Soldadura de materiales metálicos. Uniones de materiales no metálicos. Adhesivos.

##### **Corrosión y degradación de materiales. Comportamiento en servicio.**

**Selección de materiales, procesos y geometrías. Selección multiobjetivo.**

### **9.3- Bibliografía**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Bob Ross., Investigating Mechanical Failures, Ed. Chapman & Hall,  
Jesús Cembrero Gil, , Ciencia y Tecnología de Materiales. Problemas y Cuestiones, ,  
Pearson Educación 2005.,

José Antonio Puertolas y otros., Tecnología de Materiales, Editorial Sintesis 2009,  
José Antonio Puertolas y otros., Tecnología de Superficies en Materiales. , Editorial  
Sintesis, 2010,

William D. Callister, Jr., Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales,, 2005,  
Reverté, Barcelona,

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

M. F. Ashby, Materials Selection in Mechanical Design, Ed. Butterworth Heinemann,  
William F. Smith,, (2005) Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales.,  
McGraw-Hill, Madrid,



**10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

| Metodología                                                          | Competencia relacionada                        | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas                                                      | GL-1, ED-3, ED-5                               | 24                 | 42               | 66             |
| Clases prácticas y problemas (pequeño grupo)                         | GL-1, GL-8, ED-3, ED-5 ED-22, EP-1, EP-3       | 24                 | 22               | 46             |
| Seminarios, Debates Tutorías, ...                                    | GL-1, GI-3                                     | 3                  | 3                | 6              |
| Realización de trabajos, Informes, Memo-rias y Pruebas de Evaluación | GI-1, GI-3, ED-3, ED-5 ED-22, ED-23 EP-1, EP-3 | 3                  | 29               | 32             |
| <b>Total</b>                                                         |                                                | 54                 | 96               | 150            |

**11. Sistemas de evaluación:**

El procedimiento de evaluación está basado en la evaluación continua del aprendizaje del estudiante, y se distingue entre EVALUACION CONTINUA (Primera y Segunda convocatoria) y EVALUACION EXCEPCIONAL (Primera y Segunda convocatoria).

El procedimiento para la evaluación de la Primera Convocatoria (en EVALUACION CONTINUA) aparece detallado en la Tabla siguiente. En la Segunda Convocatoria (en EVALUACION CONTINUA) el alumno deberá presentarse a aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo en todas ellas la nota mínima. El procedimiento para la Evaluación Excepcional aparece detallado en el Apartado "Evaluación Excepcional, si procede".

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará como la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas en las que no se haya obtenido el mínimo exigido (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).



| Procedimiento                                                            | Peso         |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Evaluación continua de actividades presenciales (nota mínima 4 sobre 10) | 40 %         |
| Prueba final escrita de teoría (nota mínima 4 sobre 10)                  | 30 %         |
| Prueba final escrita de problemas (nota mínima 4 sobre 10)               | 30 %         |
| <b>Total</b>                                                             | <b>100 %</b> |

#### **Evaluación excepcional:**

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y les haya sido concedida por el Director de la Escuela la posibilidad de acogerse a la «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU) deberán realizar las siguientes pruebas:

**PRIMERA CONVOCATORIA** (tendrá lugar en la fecha oficial publicada por el Centro para la Segunda Convocatoria):

La evaluación continua será sustituida por un examen de prácticas o un trabajo relacionado con las mismas. El resto de pruebas serán las mismas que para el resto de los alumnos.

**SEGUNDA CONVOCATORIA** (tendrá lugar en la fecha oficial publicada por el Centro para la Segunda Convocatoria):

El alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima en cada una de las pruebas.

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará como la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas en las que no se haya obtenido el mínimo exigido (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Reglamento de Evaluación de la UBU:

<http://www.ubu.es/es/acceso-directo/normativa/ordenacion-academica-extension-universitaria/normativa-academica/normativa-gestion-academica/normativa-caracter-general/reglamento-evaluacion-universidad-burgosexcepcional>".

#### **12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos



**13. Calendarios y horarios:**

Los aprobados por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior .

**14. Idioma en que se imparte:**

Español