



GUÍA DOCENTE 2022-2023  
**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, José Calaf Chica

**4.b Coordinador de la asignatura**

José Calaf Chica

**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 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



selección 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, (2005) Ciencia y Tecnología de Materiales. Problemas y Cuestiones , Pearson Educación, Madrid, 9788483229668,  
José Antonio Puertolas y otros, (2016) Tecnología de los materiales e n ingeniería [Vol. 1], Editorial Síntesis, Madrid, 9788490773871,  
José Antonio Puertolas y otros, (2016) Tecnología de los materiales en ingeniería [Vol. 2], Editorial Síntesis, Madrid, 9788490773888,  
Mikell Groover, (2007) Fundamentos de la manufactura moderna, 3ª ed., Mc Graw Hill, México, 9789701062401,  
William D. Callister, Jr, (2016) Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales, 2ª ed., Reverté, Barcelona, 978-84-291-7251-5 ,



### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

M. F. Ashby, Materials Selection in Mechanical Design, Ed. Butterworth Heinemann,  
Maribel Beltrán Rico y otros, (2012) Tecnología de polímeros: Procesado y propiedades, 1ª ed., Universidad de Alicante, Alicante, 978-84-9717-232-5,  
William F. Smith,, (2005) Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales., McGraw-Hill, Madrid,

#### 9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=7049&auth=SAML](https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7049&auth=SAML)

### 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                                                      | GI-1, ED-3, ED-5                               | 24                 | 42               | 66             |
| Clases prácticas y problemas (pequeño grupo)                         | GI-1, GI-4, GI-8, ED-3, ED-5 ED-22, EP-1, EP-3 | 24                 | 22               | 46             |
| Seminarios, Debates Tutorías, ...                                    | GI-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).

### EVALUACIÓN CONTINUA:

El procedimiento para la evaluación de la Primera Convocatoria aparece detallado en la Tabla siguiente. En la Segunda Convocatoria el alumno deberá presentarse a aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria. La nota mínima exigida para la superación de cada prueba será de 4 sobre 10, debiendo ser la nota global para superar la asignatura de 5 sobre 10.

En todos los casos y convocatorias, si un alumno/a obtuviera una calificación global de la asignatura igual o superior a 5.0 pero no superase alguno de los mínimos establecidos en los procedimientos de evaluación, tendrá una calificación global de 4.9 (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO:

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

| Procedimiento                                   | Peso         |
|-------------------------------------------------|--------------|
| Evaluación continua de actividades presenciales | 40 %         |
| Trabajo final de las asignatura                 | 30 %         |
| Realización de prácticas                        | 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:**

La "evaluación continua de actividades presenciales", el "trabajo final de la asignatura" y la "realización de prácticas" serán sustituidas por el desarrollo y entrega de un informe de resolución de ejercicios prácticos (peso del 40%), y dos trabajos (uno relacionado con los contenidos teóricos de procesamiento metálico, polimérico o cerámico (peso del 30%), y otro relacionado con los contenidos teóricos de corrosión o tecnologías de unión (peso del 30%)). Los dos trabajos antes mencionados requerirán de la elaboración de informes preceptivos y la exposición oral de los mencionados trabajos. La nota mínima exigida para la superación de cada prueba será de 5 sobre 10.

La exposición oral de los dos trabajos tendrá lugar en la fecha oficial publicada por el Centro para la Primera Convocatoria.

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

En caso de no superarse alguna de las pruebas de la primera convocatoria, el alumno deberá presentarse y realizar un examen de los contenidos teóricos de la asignatura (50%) y un examen de problemas prácticos (50%). La nota mínima exigida para la superación de cada prueba será de 5 sobre 10.

En todos los casos y convocatorias, si un alumno/a obtuviera una calificación global de la asignatura igual o superior a 5.0, pero no superase alguno de los mínimos establecidos en los procedimientos de evaluación, tendrá una calificación global de 4.9 (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO:**

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.



**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