

## [MHLL04] METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DE MATERIALES Y PROCESOS

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	<b>Materia</b>	MATERIALES.
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	2
<b>Carácter</b>	OPTATIVA	<b>Mención / Especialidad</b>	ESPECIALIDAD: MATERIALES Y PROCESOS
<b>Plan</b>	2010	<b>Idioma</b>	CASTELLANO
<b>Créditos</b>	3	<b>H./sem.</b>	2,22
		<b>Horas totales</b>	40 h. lectivas + 35 h. no lectivas = <b>75 h. totales</b>

### PROFESORES

TATO VEGA, GUILSON
URRUTIBEASCOA IRALA, IDOIA
ARETXABALETA RAMOS, LAURENTZI

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES INGENIERIA DE MATERIALES	(No se requieren conocimientos previos)

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

- MHC02** - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
- MHC03** - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
- MHC04** - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
- MHC08** - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
- MHC12** - Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
- MHC22** - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- MHC23** - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

##### TRANSVERSAL

- MHC47** - Seleccionar y aplicar una medida, una propuesta,..., entre varias alternativas para dar respuesta -en tiempo y forma pertinentes- a las necesidades y/o contingencias planteadas en el contexto de los trabajos a realizar
- MHC48** - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), equilibrando los intereses individuales y los colectivos

##### BÁSICA

- M\_CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- M\_CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- M\_CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- M\_CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- M\_CB9** - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
<b>ENA124</b> - Conocimiento y comprensión: Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.	0,38
<b>ENA126</b> - Conocimiento y comprensión: Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.	0,38
<b>ENA127</b> - Análisis en ingeniería: Capacidad para analizar nuevos y complejos productos, procesos y sistemas de ingeniería dentro de un contexto multidisciplinar más amplio; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales ya establecidos, así como métodos innovadores e interpretar de forma crítica los resultados de dichos análisis.	0,22
<b>ENA130</b> - Análisis en ingeniería: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.	0,52
<b>ENA134</b> - Investigación e innovación: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulaciones con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas complejos de su especialidad.	0,38
<b>ENA137</b> - Investigación e innovación: Capacidad para investigar sobre la aplicación de las tecnologías más avanzadas en su especialidad.	0,38
<b>ENA139</b> - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencias prácticas, como el uso de herramientas informáticas para resolver problemas complejos realizar proyectos de ingeniería complejos y diseñar y dirigir investigaciones complejas.	0,37
<b>ENA140</b> - Aplicación práctica de la ingeniería: Completo conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones.	0,37

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RMH222** Selecciona de forma metódica el material idóneo para el diseño de un producto teniendo en cuenta las especificaciones funcionales y el proceso.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de proyectos e informes, realizados individualmente o en equipos	11 h.	26 h.	37 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Evaluación del trabajo de selección de materiales y su presentación en equipo	95%
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5%

**Observaciones:** Los trabajos, prácticas y suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

RMH222- examen sobre la metodología  
**Observaciones:**

**HL - Horas lectivas:** 11 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 26 h.  
**HT - Total horas:** 37 h.

**RMH223** Conoce los principios básicos del diseño y desarrollo de uniones en estructuras multimaterial.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	25 h.	3 h.	28 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	2 h.	1 h.	3 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	2 h.	5 h.	7 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
RMH 223- parte de adhesivos	40%
RMH 223- Parte de soldadura	60%

**Observaciones:** Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación (RE) del punto de control (PC) la nota final (N) se calculará de la siguiente manera:  $N=0,25*PC+075*RE$

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

RMH223- Recuperación Parte de adhesivos  
RMH223- Recuperación Parte de soldadura  
**Observaciones:** Nota mínima en cada parte 4 Valoración parte soldadura (25% RMH223-Parte soldadura + 75% RMH223-Recuperación Parte de soldadura) Valoración parte adhesivos (25% RMH223-Parte adhesivos + 75% RMH223-Recuperación Parte de adhesivos)

**HL - Horas lectivas:** 29 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 9 h.  
**HT - Total horas:** 38 h.

### CONTENIDOS

1. Metodología para selección de materiales
2. Tecnologías de unión: adhesivos
3. Tecnologías de unión: soldadura

### RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

#### Recursos didácticos

Apuntes de la asignatura: Fotocopia de las transparencias de la asignatura  
Programa CES para la selección de materiales y procesos

#### Bibliografía

Material Selection in Mechanical Design; MF Ashby; Pergamon Press, 2000  
Case Studies in Materials Selection; MF Ashby & D Cebon; Granta Design Limited; 2000  
Le choix des matériaux en mécanique; CETIM; 1994  
D. Sférian (traducido por J. Azcue). Las soldaduras; Urmo S. A de ediciones. 1981. Bilbao.  
Rodríguez Salgado, David. Soldadura. Tecnología y técnica

de los procesos de soldadura"; Bellisco. 2002. Madrid  
Reina Gómez, Manuel. "Soldadura de los aceros.  
Aplicaciones"; 4ª Edición. Weld-Work. 2003. Madrid.  
Zabara Czorna, Oleh. "Soldadura y técnicas afines. Tomo II:  
Metalurgia y defectos de uniones soldadas"; Bellisco. 1989.  
Madrid.  
Patton, W. J. "Ciencia y técnica de la soldadura";  
Urmo, S. A. de Ediciones. Bilbao. 1982