

# TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Curso 2012/2013

(Código: 68034105)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura opcional "*Tecnologías de Unión*" culmina el bloque correspondiente a la materia "*Ingeniería y Tecnologías de Fabricación*" de la titulación de *Grado en Ingeniería Mecánica*, siendo una asignatura optativa con una carga lectiva de 5 créditos ECTS.

Se trata de una asignatura que pretende ampliar el conocimiento tecnológico de los estudiantes sobre los procesos de soldadura como procesos de unión de materiales tanto de cara a la ingeniería de fabricación como a la ingeniería de las construcciones industriales así como los procesos de unión por adhesivos, a la vez que dar a conocer otras tecnologías de unión.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

En el plan de estudios del *Grado en Ingeniería Mecánica*, el cuerpo principal de contenido de la materia "Ingeniería y Tecnologías de Fabricación" se compone de las asignaturas de tercer curso "Tecnología Mecánica" y "Tecnologías de Fabricación", ambas de carácter obligatorio, junto con la asignatura de "Tecnologías de Unión", siendo esta de cuarto curso y de carácter optativo cerrando así, este bloque temático.

Las principales competencias que el estudiante desarrollará al cursar la asignatura son:

- *Competencias genéricas*

**G.02** Planificación y organización

**G.03** Capacidad para trabajar de forma autónoma

**G.04** Capacidad de análisis y de síntesis

**G.05** Aplicación de los conocimientos a la práctica

**G.06** Toma de decisiones y resolución de problemas

**G.08** Razonamiento crítico

**G.12** Comprensión de textos técnicos en lengua inglesa

**G.13** Comprensión y expresión matemática, científica y tecnológica

**G.14** Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)

**G.15** Capacidad para gestionar información

**G.17** Compromiso ético

- *Competencias específicas*

**E.04** Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**E.16** Poseer, comprender y tener la capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de los sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad



### 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar la asignatura se recomienda haber cursado previamente las asignaturas de Tecnología Mecánica y de Tecnologías de Fabricación, obligatorias de tercer curso.

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje de la asignatura "*Tecnologías de unión*" son los que se describen a continuación:

- Identificar los elementos y equipos de los procesos de soldadura y otras tecnologías de unión
- Saber explicar los fundamentos físicos de los procesos de soldadura y otras tecnologías de unión
- Conocer la reglamentación y normativa relativa a los procesos de soldadura y otras tecnologías de unión
- Clasificar los procesos de soldadura y otras tecnologías de unión
- Conocer los fundamentos, elementos y equipos de soldadura y otros procesos de unión
- Aplicar y valorar los procesos de soldadura y otros procesos de unión

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Para su impartición con la metodología a distancia propia de la UNED, los contenidos de la asignatura se han estructurado en tres unidades didácticas compuestas en su totalidad por 18 temas.

A continuación se detalla el programa temático propuesto, indicándose entre corchetes el *Texto Base [TB]* para su seguimiento y estudio, así como las páginas del mismo [TB págs. x-y] en que se encuentran desarrollados los correspondientes epígrafes del programa. Los textos base [TB] están descritos en el apartado de Bibliografía Básica.

#### Unidad Didáctica I.-Tecnología de los procesos de soldadura

**Tema 1.-**Soldadura y recargues por combustión [TB 1, págs. 73-92]

**Tema 2.-**Soldadura por arco manual con electrodos revestidos [TB 1, págs. 93-115]

**Tema 3.-**Soldadura por arco sumergido. Soldadura por electroescoria. Electrogas [TB 1, págs. 123-152]

**Tema 4.-**Soldadura y recargues por arco bajo gas protector con electrodo no consumible [TB 1, págs. 153-174]

**Tema 5.-**Soldadura y recargues por arco bajo gas protector con electrodo consumible [TB 1, págs. 175-200]

**Tema 6.-**Soldadura por resistencia eléctrica [TB 1, págs. 201-218]

**Tema 7.-**Soldadura aluminotérmica. Soldadura por explosión. Soldadura por haz de electrones y por láser [TB 1, págs. 219-244]

#### Unidad Didáctica II.-Tecnologías de procedimientos afines y soldabilidad

**Tema 8.-**Fundamentos tecnológicos de las uniones adhesivas [TB 2]

**Tema 9.-**Modelos de adhesión [TB 2]

**Tema 10.-**Procesos de corte [TB 1, págs. 39-72]

**Tema 11.-**Introducción a la soldabilidad [TB 1, págs. 245-266]

**Tema 12.-**Soldabilidad de los aceros [TB 2]



**Tema 13.-**Soldabilidad de los materiales no férreos [TB 2]

### **Unidad Didáctica III.-Inspección y calidad de uniones soldadas**

**Tema 14.-**Inspección visual. Inspección por líquidos penetrantes [TB 1, págs. 381-402]

**Tema 15.-**Inspección por partículas magnéticas [TB 1, págs. 403-417]

**Tema 16.-**Inspección radiográfica [TB 1, págs. 419-438]

**Tema 17.-**Inspección por ultrasonidos [TB 1, págs. 439-460]

**Tema 18.-**Defectología de las uniones soldadas [TB 1, págs. 461-482]

## **6.EQUIPO DOCENTE**

- [MARTA MARIA MARIN MARTIN](#)

## **7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

La asignatura “*Tecnologías de Unión*” emplea la siguiente metodología y estrategias de aprendizaje:

- Es una asignatura “a distancia” según modelo metodológico implantado por la UNED. Los recursos didácticos y actividades a realizar durante el desarrollo e impartición de la asignatura se pondrán de manera secuencial a disposición del estudiante a través del *Curso Virtual* y serán gestionadas desde el mismo.
- La planificación de su seguimiento y estudio es flexible permitiendo adaptarse al estudiante a diversas circunstancias y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.
- Se fomentará el trabajo autónomo mediante la propuesta de actividades de diversa índole, aprovechando el potencial que nos ofrecen algunas de las herramientas de comunicación del *Curso Virtual*, tales como foros.

## **8.EVALUACIÓN**

### **Prueba de Evaluación Continua**

La asignatura contempla la realización de una Prueba de Evaluación Continua. Las pautas para su realización se indicarán oportunamente dentro del *Curso Virtual*. Dicha prueba tiene carácter obligatorio y se entregará a través del *Curso Virtual*, siendo el Profesor–Tutor el encargado de corregirla y en su defecto, el Equipo Docente. El peso de dicha prueba en la calificación final de la asignatura “*Tecnologías de Unión*” es de un 20%.

### **Pruebas Presenciales**

La evaluación de la asignatura se realiza fundamentalmente en base a una prueba final presencial de duración máxima 2 horas. Dicha prueba supondrá el 80% de la calificación final y consistirá en contestar a cuestiones teóricas y prácticas relativas a los contenidos de la asignatura. En el enunciado se indicará la puntuación asignable a cada cuestión planteada. En el transcurso de las Pruebas Presenciales NO se permitirá el empleo de ningún tipo de material de consulta, aunque es posible el uso de calculadora no programable.

La Prueba Presencial se efectúa – con carácter obligatorio – en los Centros Asociados de la UNED según el calendario oficial programado por los órganos de la UNED competentes al efecto y publicados con suficiente antelación.



## 9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788460774877  
Título: SOLDADURA DE LOS ACEROS: APLICACIONES (1ª)  
Autor/es: Reina Gómez, Manuel ;  
Editorial: WELDWORK

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

Los textos base para el seguimiento del programa de la asignatura son:

*Guía Didáctica de Tecnologías de Unión.* UNED.

[TB 1]: REINA, M: *Soldadura de los aceros. Aplicaciones.* 4ª edición. ISBN 84-607-7487-2, Ed. Weld-Work, Madrid, 2003.

[TB 2]: Apuntes elaborados por el Equipo Docente.

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788429160536  
Título: TÉCNICA Y PRÁCTICA DE LA SOLDADURA  
Autor/es: Weeks, William ;  
Editorial: REVERTÉ

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788460474210  
Título: BASES METALÚRGICAS DE LA SOLDADURA (Publicaciones de la Soldadura Autógena, París, 1993)  
Autor/es: Granjón, H. ;  
Editorial: Publicaciones de la Soldadura Autógena

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico



ISBN(13): 9788485198269  
Título: SOLDADURA Y TÉCNICAS AFINES (1ª ed.)  
Autor/es:  
Editorial: BELLISCO

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

GIACHINO, J.W.; WEEKS, W.: *Técnica y práctica de la soldadura*. ISBN 84-291-6053-1, Reverté, Barcelona, 1999.

GRANJON, H.: *Bases Metalúrgicas de la soldadura*. ISBN 84-604-7421-6, Publicaciones de la Soldadura Autógena, París, 1993.

ZABARA, O.: *Soldadura y técnicas afines*, tomos I, I y III. ISBN 84-85198-26-3, Bellisco, Madrid, 1989.

## 11. RECURSOS DE APOYO

De interés en el estudio de las Unidades Didácticas I y II se tienen los siguientes vídeos:

VV.AA.: *Soldadura eléctrica*. Vídeo (17 min), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Madrid, 1998.

VV.AA.: *Soldadura oxiacetilénica y oxicorte*. Vídeo (17 min), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Madrid, 1998.

Así mismo es aconsejable la consulta de forma asidua del Curso Virtual de la asignatura, a la que se accede a través del Campus UNED con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

## 12. TUTORIZACIÓN

El Equipo Docente es el encargado de llevar a cabo el seguimiento de los aprendizajes; dicho seguimiento se realiza a través del *Curso Virtual* de la asignatura, en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de grado, aLF. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante el enlace Campus UNED, con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Existen tres vías fundamentales para plantear consultas al Equipo Docente:

- Las herramientas de comunicación del *Curso Virtual*, como el correo electrónico interno y los Foros. Esta es la vía preferente dada su flexibilidad y/o facilidad de acceso a la información por parte de otros estudiantes, como es el caso de los foros. Se ruega, siempre que sea posible, canalizar toda consulta sobre aspectos docentes a través de esta vía.
- Consultas presenciales y/o telefónicas. El horario de guardia será los lunes lectivos de 16:00h a 20:00h en el despacho 0.32 del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y en el teléfono 91 398 87 33.
- Correo postal. Las consultas postales o envíos deben dirigirse a:

*Tecnologías de Unión*  
Marta M<sup>a</sup> Marín Martín



*Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación  
E.T.S. de Ingenieros Industriales, UNED  
C/ Juan del Rosal, 12, Ciudad Universitaria  
28040 Madrid*

Otras posibilidades de tutoría: Los miércoles lectivos de 16 a 20 horas. Ana María Camacho. Tel 91 398 86 60

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



CB1FB7FA7F33F5089A94C3D67CD4BAD9