

19-20

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA  
CUARTO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

CÓDIGO 68034105

Ambito: 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/>



E98A0910DA2518850960715AE47C03C5

uned

**19-20**

TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

CÓDIGO 68034105

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

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/>



E98A0910DA2518850960715AE47C03C5

Nombre de la asignatura	TECNOLOGÍAS DE UNIÓN
Código	68034105
Curso académico	2019/2020
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
Curso	CUARTO CURSO
Periodo	SEMESTRE 1
Tipo	OPTATIVAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

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 en procesos de unión de materiales en el ámbito de la ingeniería de fabricación. La asignatura engloba diferentes tecnologías de unión de materiales como procesos de soldadura, procesos de unión por adhesivos y procesos de unión mecánica, a la vez que dar a conocer otras tecnologías de unión.

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.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES 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.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARTA MARIA MARIN MARTIN (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	mmarin@ind.uned.es
Teléfono	91398-8733
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

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/>



E98A0910DA2518850960715AE47C03C5

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

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 miércoles de 10:00h a 14:00h** 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

También pueden formularse consultas por correo electrónico a la dirección:  
mmarin@ind.uned.es (Marta M<sup>a</sup> Marín Martín)

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68034105

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

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/>



**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)**

Esta asignatura, por ser optativa, no tiene asignadas competencias específicas.

(OBSERVACIONES: Memoria de los Grados en proceso de revisión)

**OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

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

Aplicación de los conocimientos sobre sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

Aplicación de los conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**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 fabricación
- Saber explicar los fundamentos físicos de los procesos de fabricación
- Clasificar los procesos de fabricación
- Conocer los fundamentos, elementos y equipos de soldadura y otros procesos de unión
- Aplicar y valorar los procesos de soldadura
- Aplicar y valorar otros procesos de unión

**CONTENIDOS**

Tema 0. Introducción a las tecnologías de unión

Tema 1.- Proceso de soldeo por fusión

Tema 2.- Soldero por llama

Tema 3.- Soldero por arco

Tema 4.- Soldero aluminotérmica. Soldero por haz de electrones y por láser. Soldero por electroescoria y por electrogas

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/>



E98A0910DA2518850960715AE47C03C5

Tema 5.- Proceso de soldeo en estado sólido. Soldero por resistencia eléctrica.  
Soldero por fricción y por explosión

Tema 6.- Proceso de soldeo fuerte y blando

Tema 7.-Fundamentos tecnológicos de las uniones adhesivas

Tema 8.-Modelos de adhesión

Tema 9.-Uniones mecánicas

Tema 10.-Introducción a la soldabilidad

Tema 11.-Soldabilidad de los aceros

Tema 12.-Soldabilidad de los materiales no férreos

Tema 13.-Inspección visual. Inspección por líquidos penetrantes

Tema 14.-Inspección por partículas magnéticas

Tema 15.-Inspección radiográfica

Tema 16.-Inspección por ultrasonidos

Tema 17.-Defectología de las uniones

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/>



E98A0910DA2518850960715AE47C03C5

## METODOLOGÍA

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.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	4
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Calculadora no programable

### Criterios de evaluación

Las preguntas serán de carácter teórico y/o práctico. En la parte teórica se valorará la claridad y precisión de la respuesta en relación con las preguntas planteadas.

**En la parte práctica se valorará el planteamiento, el cálculo, la discusión de resultados y establecimiento de conclusiones; además de la justificación de las hipótesis realizadas durante la resolución del problema.**

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	6,2
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	7,9
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

### Comentarios y observaciones

La Prueba Personal se realiza en el Centro Asociado correspondiente, tiene una duración de dos horas y constará de cuatro preguntas teóricas y/o prácticas. Se superación es **imprescindible** para aprobar la asignatura.

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/>



E98A0910DA2518850960715AE47C03C5

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

## Descripción

La prueba de evaluación continua consistirá en la realización de un trabajo propuesto por el equipo docente. El tema, las indicaciones para realizarlo y la fecha de entrega serán indicados al principio de curso.

## Criterios de evaluación

Se valorará la capacidad de búsqueda de información así como la de análisis y síntesis de la misma demostradas en la elaboración de la memoria presentada.

Ponderación de la PEC en la nota final 20%

Fecha aproximada de entrega 11/01/2019

Comentarios y observaciones

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

## Descripción

## Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La calificación final de la asignatura se obtiene del siguiente modo:

**Nota final = 0.8 ·Nota del Prueba Presencial + 0.2 ·Nota de la PEC**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

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*. 5ª edición. ISBN 84-616-0578-1.

Ed. Weld-Work, Madrid, 2012.

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

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

ISBN(13):9788429160536

Título:TÉCNICA Y PRÁCTICA DE LA SOLDADURA

Autor/es:Weeks, William ;

Editorial:REVERTÉ

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/>



E98A0910DA2518850960715AE47C03C5

ISBN(13):9788460474210

Título:BASES METALÚRGICAS DE LA SOLDADURA (Publicaciones de la Soldadura Autógena, París,1993)

Autor/es:Grajón, H. ;

Editorial:Publicaciones de la Soldadura Autógena

ISBN(13):9788461605781

Título:SOLDADURA DE LOS ACEROS. APLICACIÓN (5º EDICIÓN) (5º)

Autor/es:Reina Gómez, Manuel ;

Editorial:Weldwork, S.L.

ISBN(13):9788485198269

Título:SOLDADURA Y TÉCNICAS AFINES (1ª ed.)

Autor/es:

Editorial:BELLISCO

ALONSO MARCOS, C: *Manual de prácticas de soldadura*. ISBN 978-84-96960-53-4, Cano Pina, S.L. - Ediciones Ceysa, 2011.

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.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

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.

## ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

<https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/68034105>

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/>



## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

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/>



E98A0910DA2518850960715AE47C03C5