

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

|  |   |                      |       |
|--|---|----------------------|-------|
| <b>Asignatura</b>                              | Soldadura   |                      |       |
| <b>Materia</b>                                 | Ingeniería de Materiales  |                      |       |
| <b>Módulo</b>                                  | Tecnología específica de mecánica   |                      |       |
| <b>Titulación</b>                              | Grado en Ingeniería Mecánica  |                      |       |
| <b>Plan</b>                                    | 455   | <b>Código</b>        | 42630 |
| <b>Periodo de impartición</b>                  | 7ºC   | <b>Tipo/Carácter</b> | OP    |
| <b>Nivel/Ciclo</b>                             | Grado   | <b>Curso</b>         | 4º    |
| <b>Créditos ECTS</b>                           | 4,5   |                      |       |
| <b>Lengua en que se imparte</b>                | Español   |                      |       |
| <b>Profesor/es responsable/s</b>               | Manuel F. López Aparicio  |                      |       |
| <b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b> | <a href="mailto:mla@eii.uva.es">mla@eii.uva.es</a> Tfno. 983 423383   |                      |       |
| <b>Departamento</b>                            | Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación |                      |       |



## **1. Situación / Sentido de la Asignatura**

---

### **1.1 Contextualización**

---

Es una asignatura optativa que complementa a Ciencia de Materiales, Ingeniería de Materiales y Diseño Metalúrgico

### **1.2 Relación con otras materias**

---

Conforma una unidad temática con el resto de asignaturas del Área anteriormente mencionadas.

### **1.3 Prerrequisitos**

---

Ninguno.





## 2. Competencias

### 2.1 Generales

CG1: Capacidad de análisis y síntesis.

CG4: Capacidad de expresión escrita.

CG5: Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.

CG6: Capacidad de resolución de problemas.

CG7: Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.

CG8: Capacidad para aplicar los razonamientos a la práctica

CG9: Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

CG10: Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.

CG14: Capacidad de evaluar.

CG15: Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

### 2.2 Específicas

CE25: Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

COPT11: Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales en procesos de soldadura.



### 3. Objetivos

- Conocer los principales procesos industriales de soldadura y su afectación en la microestructura, características de los metales y comportamiento en servicio.
- Conocer las limitaciones y dificultades que se encuentra el ingeniero al formar parte de un proceso productivo industrial, bien sea a nivel de diseño, de producción o de mantenimiento.
- Conocer la terminología técnica básica.
- Conocer la soldabilidad de los materiales metálicos.
- Conocer la posible defectología inducida por un proceso de soldadura.
- Entender el concepto de calidad metalúrgica asociado a una unión soldada.
- Conocer las metodologías de control y evaluación de calidad en uniones soldadas.
- Conocer las técnicas afines utilizadas en la industria metalmecánica.





#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### a. Contenidos

La descripción de cada uno de los temas ser recogerá en su correspondiente documento, denominado “guía docente del tema” que se irá poniendo a disposición del alumno según avance el curso y se estructurará de la siguiente manera:

- I. Objetivos. Se expresan los resultados del aprendizaje que se persiguen.
- II. Índice de contenidos. Se presenta de manera estructurada todos los contenidos del tema, es decir “conocimientos previos” y los “contenidos básicos”.
- III. Conocimientos previos. El alumno deberá trabajarlos por su cuenta. Se recomienda que los conozca antes de la presentación de los conocimientos básicos en las clases T. No todos los temas presentarán este apartado.
- IV. Contenidos básicos a desarrollar en el aula. Son los conceptos que se desarrollarán en el aula, por parte del profesor, con el apoyo de medios didácticos.
- V. Bibliografía. Libros donde puede encontrarse la información recogida en los apartados anteriores.



## **b. Bloques temáticos**

---

### BLOQUE I.- Procesos de soldadura

Tema 1.- Clasificación de procesos

Tema 2.- Descripción de procesos

Bibliografía:

Soldadura de los aceros: Aplicaciones. Manuel Reina Gómez

Tecnología de los procesos de soldadura. P.T. Huoldcroft

### BLOQUE II.- Metalurgia de la soldadura

Tema 3.- Metalurgia de las uniones soldadas

Bibliografía:

Bases metalúrgicas de la soldadura. H. Granjon

### BLOQUE III.- Soldabilidad de los materiales metálicos

Tema 4.- Soldabilidad. Criterios

Tema 5.- Soldabilidad de aceros. Soldabilidad de no féreos

Bibliografía:

Soldadura de los aceros: Aplicaciones. Manuel Reina Gómez

Las soldaduras: Técnica-control: Soldabilidad de los metales. D. Seferian

### BLOQUE IV.- Defectología en uniones soldadas

Tema 6.- Criterios aplicables y tipología de defectos

Tema 7.- Defectos específicos de procesos

Bibliografía:

Soldadura de los aceros: Aplicaciones. Manuel Reina Gómez

Soldadura y técnicas afines. 2, Metalurgia y defectos de uniones soldadas. Oleh Zabara Czorna

### BLOQUE V.- Ensayos no destructivos

Tema 8.- Concepto, tipos y clasificación



## Tema 9.- Descripción unitaria de END

### Bibliografía:

Soldadura de los aceros: Aplicaciones. Manuel Reina Gómez

Soldadura y técnicas afines. 2, Metalurgia y defectos de uniones soldadas. Oleh Zabara Czorna

## BLOQUE VI.- Control de calidad en uniones soldadas

Tema 10.- Calidad Metalúrgica en uniones soldadas

Tema 11.- Aplicación de los END

### Bibliografía:

Soldadura de los aceros: Aplicaciones. Manuel Reina Gómez

Soldadura, corte e inspección de obra soldada. Francisco Carrillo Olivares, Elena López Torres

## BLOQUE VII.- Normativa y códigos. Diseño

Tema 12.- Maquetado

Tema 13.- Procedimiento escrito de ejecución de uniones soldadas

### Bibliografía:

Soldadura de los aceros: Aplicaciones. Manuel Reina Gómez

Soldadura, corte e inspección de obra soldada. Francisco Carrillo Olivares, Elena López Torres

## BLOQUE VIII.- Técnicas afines

Tema 14.- Corte

Tema 15.- Proyección y tratamiento de superficies

### Bibliografía:

Soldadura de los aceros: Aplicaciones. Manuel Reina Gómez

Soldadura y técnicas afines.3, Técnicas afines. Oleh Zabara Czorna



### c. Bibliografía básica

Soldadura de los aceros: Aplicaciones. Manuel Reina Gómez

Tecnología de los procesos de soldadura. P.T. Huoldcroft

Bases metalúrgicas de la soldadura. H. Granjon

Las soldaduras: Técnica-control: Soldabilidad de los metales. D. Seferian

Soldadura, corte e inspección de obra soldada. Francisco Carrillo Olivares, Elena López Torres

Soldadura y técnicas afines.2. Metalurgia y defectos de uniones soldadas. Oleh Zabara Czorna

Soldadura y técnicas afines.3. Técnicas afines. Oleh Zabara Czorna

### d. Bibliografía complementaria

Soldadura: Aplicaciones y práctica. Henry Horwitz

Soldadura y técnicas afines.1. Diferentes procedimientos de soldadura. Oleh Zabara Czorna

Ciencia y técnica de la soldadura. W.J. Patton.

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

| MÉTODOS DOCENTES            | OBSERVACIONES   |
|-----------------------------|---|
| Clases de teoría (39 horas) | <ol style="list-style-type: none"><li>1.- Introducción al tema, descripción general de objetivos, resumen rápido de los conocimientos previos que el alumno ya ha trabajado.</li><li>2.- Desarrollo de los contenidos básicos en el aula. Se utilizará las presentaciones disponibles para el alumno en la exposición en clase.</li><li>3.- Planteamiento, en su caso, de cuestiones prácticas relevantes para el tema.</li></ol> |
| Clase de aula (4 horas)     | Las clases A servirán para abordar temáticas prácticas de soldadura complementarias de las que se abordan en las clases T. Serán objeto de evaluación.  |
| Seminario (2 horas)         | Con la dinámica propia de un seminario se abordará un caso real de fabricación soldada. Será evaluable.   |



## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Ver punto 5.

## 7. Sistema y características de la evaluación

Se realizará evaluación continua que afecta a los contenidos de lo desarrollado en las clases.

En el examen de las convocatorias ordinaria y extraordinaria se evaluarán los conocimientos desarrollados en el aula. Consistirá en un examen de preguntas tipo test.

Para superar la asignatura, en cualquier convocatoria, el alumno deberá obtener, al menos, un 50% de la calificación total.

|             |   |
|-------------|---|
| Evaluación: | <ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.(20%).</li><li>• Evaluación final (80%).</li></ul> |
|-------------|---|