



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2010/11

14735 - SOLDADURA

**ASIGNATURA:** 14735 - SOLDADURA

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA CIVIL

**ÁREA:** Mecánica De Los Med. Con. Y Teo.De Estr.

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa

**CRÉDITOS:** 4,5

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 1,5

### Descriptorios B.O.E.

Comportamiento, diseño y cálculo de las uniones soldadas. Estructuras y soldabilidad. Normativas de aplicación.

### Temario

#### - METALOGRAFÍA DE LAS UNIONES SOLDADAS.(0,5 CR)

Introducción

Solidificación y crecimiento

Relación entre diagramas y estructuras

Diagramas de enfriamiento continuo

Metalografía de la soldadura

Casos prácticos

Conclusiones

#### - SOLDABILIDAD.(0,5 CR)

Introducción

De aceros al carbono-manganeso y de alto límite elástico

De aceros templados y revenidos

De los aceros al carbono-molibdeno y al cromo-molibdeno

De los aceros al níquel

De los aceros inoxidables

Casos prácticos

Conclusiones

#### - COMPORTAMIENTO, DISEÑO Y CÁLCULO DE UNIONES SOLDADAS.( 2 CR)

Introducción

Análisis de las uniones soldadas a tope

Análisis de las uniones soldadas en ángulo

Casos prácticos

Conclusiones

#### - PRÁCTICAS.(1,5 CR)

## Requisitos Previos

Conceptos básicos de metalografía, soldabilidad y de cálculo de las asignaturas de Fundamentos de Ciencias de Materiales, Mecánica, Tecnología Mecánica y Resistencia de Materiales.

## Objetivos

El alumno debe aplicar los conocimientos adquiridos a casos reales y traducir su propuesta en una solución adecuada, para lo cual debe de utilizar conocimientos metalográficos, de soldabilidad, de cálculo y las normativas que le son de aplicación, todo ello teniendo en cuenta los criterios de seguridad y de fallo.

Los conocimientos adquiridos en esta asignatura quedarán reflejados en la memoria descriptiva y en el anexo de cálculo de uniones soldadas del Proyecto de Fin de Carrera.

## Metodología

Dotar al alumno de los conocimientos básicos, científicos y tecnológicos que posibilitan la materialización de las uniones entre los diferentes elementos que componen una estructura.

Esta asignatura tiene 3 créditos teóricos y 1,5 prácticos impartidos por profesores de áreas y departamentos diferentes para optimizar los recursos humanos y las instalaciones existentes del edificio de ingenierías.

## Criterios de Evaluación

Parte teórica (3 CR)

Presentación y defensa de un trabajo en un plazo fijado, sobre el módulo de Comportamiento, Diseño y Cálculo de Uniones Soldadas. En este trabajo se valorarán los siguientes aspectos:

- Presentación
- Creatividad en los enfoques o métodos
- Exactitud de los resultados
- Bibliografía, Normativas
- Selección de materiales
- Valoración. Aceptación/Rechazo
- Comprensión y claridad de la materia estudiada
- Conclusiones y aplicaciones bien probadas y expuestas

En el módulo de Metalografía y Soldabilidad, los alumnos presentarán en un plazo fijado, cuestionarios relativos a estas partes, además de realizar análisis sobre macro y micrografías estructurales obteniendo conclusiones y aplicaciones que quedarán reflejados en Informes Técnicos.

El número máximo de alumnos por equipo de trabajo será de cuatro.

Parte práctica (1,5 CR)

Informe de las mismas ratificada por el profesor de prácticas.

En el caso en que no se puedan realizar las presentaciones y defensas de los trabajos e informes técnicos, se recurrirá a un examen sobre los mismos y las notas de los trabajos e informes técnicos quedarán ponderadas y corregidas de acuerdo con el porcentaje de aciertos reflejados en el examen.

## Descripción de las Prácticas

Lab. de soldadura

(1,5 CR)

- Corte y preparación de probetas.
- Elaboración de cordones en distintas posiciones.

- Soldaduras de diferentes procedimientos.

## Bibliografía

---

**[1 Básico] Conocimientos de materiales: metalografía de las uniones soldadas de los aceros /**

*Eladio Domingo Herrera Santana, Juan Francisco Cárdenes Martín.*

*Universidad, Servicio de Reprografía,, Las Palmas de Gran Canaria : (1992)*

---

**[2 Básico] Técnica y práctica de la soldadura /**

*Joseph W. Giachino, William Weeks.*

*Reverté,, Barcelona : (1981)*

*8429160531*

---

**[3 Básico] Código Técnico de la Edificación (CTE). Libro 4, Seguridad estructural: acero /**

*Ministerio de la Vivienda ; Ministerio de la Presidencia.*

*Boletín Oficial del Estado,, Madrid : (2006)*

*8434016362 (Libro 4)*

---

**[4 Básico] Código Técnico de la Edificación (CTE). Libro 2, Seguridad estructural: bases de cálculo y acciones en la edificación /**

*Ministerio de la Vivienda ; Ministerio de la Presidencia.*

*Boletín Oficial del Estado,, Madrid : (2006)*

*8434016354 (Libro 2)*

---

**[5 Básico] Código Técnico de la Edificación (CTE). Libro 1, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas y anejos /**

*Ministerio de la Vivienda ; Ministerio de la Presidencia.*

*Boletín Oficial del Estado,, Madrid : (2006)*

*8434016419 (libro 1)*

---

**[6 Básico] Soldadura de los aceros: aplicaciones /**

*por Manuel Reina Gómez ; prólogo de Carlos Ranninger.*

*El autor,, Madrid : (2003) - (4ª ed. act.)*

*8460774872*

---

**[7 Recomendado] Las segregaciones, tensiones residuales e influencia de los gases y parámetros de soldadura en la geometría del cordón y en la física del arco, en la soldadura MIG de la aleación al 5083 [Archivo de ordenador].**

*Bermejo Romero, Antonio*

*Universidad de Cádiz,, Cádiz : (1998)*

*8477863946*

---

**[8 Recomendado] Normas Europeas de Soldadura**

*CESOL*

*- (2006)*

---

**[9 Recomendado] Conocimiento de materiales: soldadura, radiología industrial : estudio de la norma UNE 14.011 /**

*Eladio Domingo Herrera Santana, Juan Francisco Cárdenes Martín, Juan Rodríguez Castro.*

*Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (2002)*

*8478062580*

---

**[10 Recomendado] Manual del soldador /**

*Germán Hernández Riesco.*  
*CESOL,, Madrid : (2006) - (16ª ed.)*  
8493431613

---

**[11 Recomendado] Metalografía de los aceros /**

*Juan Francisco Cardenas Martín, Eladio Domingo Herrera Santana.*  
*Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (1992) - (2ª ed.)*  
8488412614

---

**[12 Recomendado] Problemas resueltos de estructuras metálicas adaptadas a la NBE-EA-95 :: cálculo de estructuras de acero /**

*Miguel Angel Serrano López, Miguel Angel Castrillo Cabello.*  
*Bellisco,, Madrid : (2001) - (2ª ed.)*  
8495279428

---

**[13 Recomendado] Curso de soldabilidad de los metales.**

*Miro Ramonacho, Manuel de*  
*Patronato Juan de la Cierva de Investigación Técnica,, Madrid : (1966)*

---

**[14 Recomendado] Estructuras metálicas: Uniones /**

*Vicente Cudós Samblancat, Francisco Quintero Moreno.*  
*Fundación Escuela de la Edificación,, Madrid : (1991)*  
8486957087

---

**[15 Recomendado] Ciencia y técnica de la soldadura /**

*W. J. Patton.*  
*Urmo,, Bilbao : (1982)*  
843140244X

---

**[16 Recomendado] Soldadura: cualificación del personal y de procedimientos de soldeo para materiales metálicos.**

*AENOR,, Madrid : (1998) - (2ª ed.)*  
8481431028

---

**[17 Recomendado] Soldadura: requisitos de calidad de las soldaduras, ensayos destructivos y productos de aportación para el soldeo.**

*AENOR,, Madrid : (1996)*  
8481430498

---

**[18 Recomendado] Curso de soldadura: para ingeniería, inspectores, especialistas en control de calidad.**

*Eurocontrol,, Madrid : (1999)*

---

**[19 Recomendado] Soldadura :ensayos y pruebas.**

*AENOR,, Madrid : (2004)*  
8481434019

---

**[20 Recomendado] Seguridad en la soldadura eléctrica y oxiacetilénica.**

*Asociación para la Prevención de Accidentes,, San Sebastián : (1988)*

## Equipo Docente

### JUAN GUERRERO DE ARRATE

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** INGENIERÍA CIVIL

**Teléfono:** 928451903 **Correo Electrónico:** jguerrero@dic.ulpgc.es

### JUAN DIEGO PULIDO NAVARRO

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

**Categoría:** PROFESOR ASOCIADO LABORAL

**Departamento:** INGENIERÍA MECÁNICA

**Teléfono:** 928452899 **Correo Electrónico:** jpulido@dim.ulpgc.es

## Resumen en Inglés

In this subject, we intend that students become familiar with all those basic aspects in relation to welding and soldering metallography. All this may be reflected in the annexe about their final studies project they need to obtain for the academic certificate.