



| Guia docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Soldadura                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | Código                | 730G03072 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Mecánica                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cuarto             | Optativa              | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                       |           |
| Coordinador/a         | Camba Fabal, Carolina                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Correo electrónico | carolina.camba@udc.es |           |
| Profesorado           | Camba Fabal, Carolina                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Correo electrónico | carolina.camba@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |           |
| Descripción general   | Clasificación de los procedimientos de soldadura : con fusión, sin fusión, fuerte y blanda. Procesos de corte y resanado. Soldabilidad de los diferentes materiales. Defectos de las soldaduras. Inspección de las soldaduras. Homologación de procedimientos y de soldadores. Seguridad e higiene en la soldadura. |                    |                       |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                         |
| B5                      | CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B7                      | B5 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.                                                              |

| Resultados de aprendizaje                                              |  |  |                         |
|------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje                                              |  |  | Competencias del título |
| Conocer los procesos de soldadura.                                     |  |  | B5                      |
| Conocer la soldabilidad de los diferentes materiales metálicos.        |  |  | B5<br>B7                |
| AConocer los procedimientos de evaluación de la calidad en soldaduras. |  |  | B7                      |

| Contenidos                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                                                                                      | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación que son: | Clasificación de los procedimientos de soldadura. Soldabilidad de los diferentes materiales. Defectos de las soldaduras. Inspección de las uniones soldadas y homologación de procedimientos y de soldadores.                                                       |
| Tema 1                                                                                                                    | Introducción general. Tecnologías de unión en materiales. Definición de soldadura. Soldabilidad. Soldaduras homogéneas y heterogéneas. Zona afectada térmicamente. Soldadura manual, semiautomática y automática. Clasificación de los procedimientos de soldadura. |
| Tema 2                                                                                                                    | Diseño de soldaduras.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tema 3                                                                                                                    | Soldadura eléctrica por arco con electrodo revestido.                                                                                                                                                                                                               |
| Tema 4                                                                                                                    | Soldadura por arco con gas protector y electrodo no consumible. Soldadura TIG.                                                                                                                                                                                      |
| Tema 5                                                                                                                    | Soldadura por arco con gas protector y electrodo consumible. Soldadura MIGMAG.                                                                                                                                                                                      |
| Tema 6                                                                                                                    | Soldadura oxiacetilénica.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tema 7                                                                                                                    | Soldadura por arco sumergido.                                                                                                                                                                                                                                       |



|         |                                                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 8  | Soldadura por resistencia eléctrica. Soldadura por puntos y por protuberancias. Soldadura por roldanas. Soldadura a tope y por chispas.                                                            |
| Tema 9  | Soldadura por partículas de alta energía. Soldadura por láser. Soldadura por haz de electrones.                                                                                                    |
| Tema 10 | Otros procedimientos de soldadura. Soldadura por electroescoria. Soldadura por aluminotermia. Soldadura por fricción. Soldadura por explosión. Soldadura por ultrasonidos. Soldadura por difusión. |
| Tema 11 | Soldadura fuerte. Soldadura blanda.                                                                                                                                                                |
| Tema 12 | Simbolización de soldaduras.                                                                                                                                                                       |
| Tema 13 | Defectos de soldaduras.                                                                                                                                                                            |
| Tema 14 | Inspección de soldaduras.                                                                                                                                                                          |
| Tema 15 | Procesos de corte y resanado. Oxicorte. Corte por plasma. Corte por arco-aire. Corte por láser. Corte por agua.                                                                                    |
| Tema 16 | Soldabilidad de los aceros.                                                                                                                                                                        |
| Tema 17 | Soldabilidad de los aceros inoxidables.                                                                                                                                                            |
| Tema 18 | Soldabilidad de las aleaciones de aluminio.                                                                                                                                                        |
| Tema 19 | Soldabilidad del níquel y sus aleaciones.                                                                                                                                                          |
| Tema 20 | Homologación de soldadores y de procedimientos de soldadura.                                                                                                                                       |
| Tema 21 | Seguridad e higiene en la soldadura.                                                                                                                                                               |

| Planificación                                                                                                                      |              |                    |                                          |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                             | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Solución de problemas                                                                                                              | B7           | 4.5                | 9                                        | 13.5          |
| Sesión magistral                                                                                                                   | B5 B7        | 27                 | 40.5                                     | 67.5          |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                           | B7           | 12                 | 42                                       | 54            |
| Prueba mixta                                                                                                                       | B5 B7        | 0                  | 7.5                                      | 7.5           |
| Atención personalizada                                                                                                             |              | 7.5                | 0                                        | 7.5           |
| (*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |              |                    |                                          |               |

| Metodologías             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Solución de problemas    | Introducción a la asignatura.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sesión magistral         | La asistencia a clase se valorará positivamente en la nota final.                                                                                                                                                                                                    |
| Prácticas de laboratorio | Las sesiones prácticas de laboratorio son de obligada asistencia e imprescindibles para poder aprobar la asignatura. El alumnado que tenga superado las prácticas en cursos anteriores no deberá repetirlas.                                                         |
| Prueba mixta             | Se podrán hacer un exámenes parciales que tendrán carácter liberatorio para las convocatorias del presente curso académico siempre y cuando la nota sea igual o superior a cinco.<br>El examen sea parcial o final constará de preguntas cortas, cuestiones o temas. |

| Atención personalizada |             |
|------------------------|-------------|
| Metodologías           | Descripción |



|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prueba mixta<br>Sesión magistral<br>Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas | La atención personalizada se realizará en tutorías bien a iniciativa del alumnado para aclarar y resolver sus dudas y dificultades o bien a iniciativa del profesor convocando personalmente al alumnado cuando la ocasión lo requiera. |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Evaluación               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |
|--------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                             | Calificación |
| Prueba mixta             | B5 B7        | Exámenes parciales de carácter eliminatorio siempre y cuando la nota sea igual o superior a cinco.<br>Examen final.<br>Para sumar la puntuación debida a la asistencia a prácticas y a las clases magistrales es necesario sacar en el examen final una nota igual o superior a cuatro. | 70           |
| Prácticas de laboratorio | B7           | Asistencia a la totalidad de las prácticas                                                                                                                                                                                                                                              | 15           |
| Solución de problemas    | B7           | Asistencia y participación activa en las sesiones de clase                                                                                                                                                                                                                              | 15           |
| Otros                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La asistencia a la totalidad de las prácticas es requisito imprescindible para poder aprobar la asignatura.<br>En la convocatoria de la segunda oportunidad los criterios de evaluación serán los mismos que en la primera.<br>En esta materia no se acepta dispensa académica. |

| Fuentes de información |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Básica                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HERNÁNDEZ RIESCO G. (2001). Manual del soldador. Cesol</li> <li>- GRANJON H. (1993). Bases metalúrgicas de la soldadura. Instituto de la Soldadura</li> <li>- EASTERLING K.E. (1992). Introduction o the physical metallurgy of welding. Butterworth</li> <li>- REINA M. (2003). Soldadura de los aceros. Aplicaciones. Weldwork S.L.</li> <li>- CARRILLO F.; LÓPEZ E. (1996). Soldadura, corte e inspección de obra soldada. Universidad de Cádiz</li> <li>- GIACHINO J.W.; WEEKS W. (1997). Técnica y práctica de la soldadura. Reverté</li> <li>- HOULDCROFT P.T. (2000). Tecnología de los procesos de soldadura. CEAC</li> <li>- RUIZ RUBIO A. (1971). Inspección radiográfica de uniones soldadas. Urmo</li> <li>- RAMÍREZ F. (1977). Introducción a los métodos de ensayos no destructivos de control de calidad de materiales.</li> </ul> INTA<br><br /> |
| Complementaria         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Recomendaciones                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente               |
| CIENCIA DE MATERIALES/730G03007<br>INGENIERIA DE MATERIALES/730G03030 |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente                  |
| COMPORTAMIENTO EN SERVICIO/730G03041                                  |
| Asignaturas que continúan el temario                                  |
|                                                                       |
| Otros comentarios                                                     |
|                                                                       |

&lt;p&gt;En esta materia no se acepta dispensa académica.&lt;/p&gt;&lt;div&gt;Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social" del "Plan de Acción Green Campus Ferrol:&lt;/div&gt;&lt;div&gt;&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:&lt;/div&gt;&lt;div&gt;&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático&lt;/div&gt;&lt;div&gt;&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Se realizarán en formato digital sin necesidad de imprimirlos&lt;/div&gt;&lt;div&gt;&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; En caso de ser necesario realizarlos en papel:&lt;/div&gt;&lt;div&gt;&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; No se emplearán plásticos&lt;/div&gt;&lt;div&gt;&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Se realizarán impresiones a doble cara.&lt;/div&gt;&lt;div&gt;&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Se empleará papel reciclado.&lt;/div&gt;&lt;div&gt;&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Se evitará la impresión de borradores.&lt;/div&gt;&lt;div&gt;&lt;br /&gt;&lt;/div&gt;&lt;br /&gt;&lt;/div&gt;&lt;/div&gt;

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías