



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        | 2023/24   |
| Asignatura (*)        | Mantenimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | Código                 | 730G03076 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Mecánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                        |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Curso              | Tipo                   | Créditos  |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cuarto             | Optativa               | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                        |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                        |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e IndustrialEnxeñaría Naval e Oceánica                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| Coordinador/a         | Cuadrado Aranda, Francisco Javier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es |           |
| Profesorado           | Cuadrado Aranda, Francisco Javier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
| Descripción general   | El mantenimiento constituye la técnica del conocimiento exhaustivo de la operatividad de distintos sistemas mecánicos, de las máquinas y sus elementos, con el fin establecer las variables de estado que puedan determinar por su condición la posibilidad de una avería, de un mal funcionamiento o de un fallido rendimiento del sistema mecánico. |                    |                        |           |

| 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.                                                                                                                                       |
| B9                      | B8 - Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento. |

| Resultados de aprendizaje                                        |  |  |                         |
|------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje                                        |  |  | Competencias del título |
| Conocer de forma aplicada el mantenimiento de equipos y máquinas |  |  | B5<br>B7<br>B9          |

| Contenidos                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                                                                                       | Subtema                                                                                                                                                                           |
| Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación, que son: | Detección de daños.<br>Monitorización de equipos.<br>Diagnóstico de averías.                                                                                                      |
| Tema 1                                                                                                                     | Lubricación.<br>Mantenimiento de transmisiones de engranajes<br>Mantenimiento de transmisiones flexibles.<br>Mantenimiento de sistemas de apoyo de ejes.<br>Acoplamiento de ejes. |
| Tema 2                                                                                                                     | Alineación de ejes.<br>Equilibrado de rotores.                                                                                                                                    |
| Tema 3                                                                                                                     | Niveles de vibración. Normativa.<br>Organización de un sistema de mantenimiento predictivo.<br>Diagnóstico de averías.                                                            |

| Planificación |
|---------------|
|---------------|



| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Sesión magistral                                                                                                                  | B5 B7 B9     | 24                 | 48                                       | 72            |
| Trabajos tutelados                                                                                                                | B5 B7 B9     | 1                  | 17                                       | 18            |
| Solución de problemas                                                                                                             | B5 B7 B9     | 20                 | 36                                       | 56            |
| Prueba mixta                                                                                                                      | B5 B7 B9     | 0                  | 3                                        | 3             |
| Atención personalizada                                                                                                            |              | 1                  | 0                                        | 1             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |              |                    |                                          |               |

| Metodologías          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sesión magistral      | Clases en pizarra y empleo de transparencias. Los alumnos toman apuntes, y estudian la materia por su cuenta.                                                                                                                                                    |
| Trabajos tutelados    | Se encarga la preparación de una presentación sobre un tema relacionado con el mantenimiento. Los alumnos abordan el trabajo por parejas. Al terminar el plazo concedido para preparar la presentación, se llevan a cabo las presentaciones en horario de clase. |
| Solución de problemas | Resolución de problemas en pizarra. Los alumnos toman apuntes, y estudian los problemas por su cuenta.                                                                                                                                                           |
| Prueba mixta          | Examen escrito con preguntas conceptuales y problemas.                                                                                                                                                                                                           |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Trabajos tutelados     | <p>En el trabajo tutelado suelen surgir preguntas. En las clases de problemas suelen surgir problemas de concepto o de resolución, que hacen que el alumno no obtenga los resultados esperados. Para resolver estos problemas, el alumno cuenta con la atención personalizada del profesor.</p> <p>Las horas dedicadas a tutorías tienen la finalidad de aclarar las dudas que hayan surgido al alumno durante el estudio de la teoría y la preparación de los problemas. La atención podrá ser tanto presencial como no presencial (email, Teams).</p> <p>En el caso de estudiantes con dispensa académica, se proporcionará al estudiante el material preciso para estudiar la materia (teoría y problemas), y el profesor atenderá al estudiante durante las tutorías siempre que éste lo solicite, o en otro horario si no pudiera acudir en el horario de tutorías.</p> |

| Evaluación         |              |                                                                                                                                                              |              |
|--------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías       | Competencias | Descripción                                                                                                                                                  | Calificación |
| Trabajos tutelados | B5 B7 B9     | En la presentación se valorará tanto el trabajo como la propia presentación.                                                                                 | 50           |
| Prueba mixta       | B5 B7 B9     | El examen consta de preguntas conceptuales y problemas. El criterio para la evaluación del alumno es que demuestre una comprensión suficiente de la materia. | 50           |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>El sistema de evaluación será el mismo en la primera y en la segunda oportunidad. En la convocatoria adelantada, el 100% de la evaluación será la prueba mixta.</p> <p>En el caso de estudiantes con dispensa académica y a tiempo parcial, el 100% de la evaluación será la prueba mixta, para evitar que el estudiante tenga que acudir a clase durante el curso. Esto es válido tanto para la primera como para la segunda oportunidad.</p> <p>La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso en la convocatoria en que se cometa: el estudiante será calificado con ?suspenso? (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para ello, se procederá a modificar su calificación en el acta de primera oportunidad, si fuera necesario.</p> |

| Fuentes de información |
|------------------------|
|------------------------|



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Básica         | <ul style="list-style-type: none"><li>- F.T. Sánchez Marín (2006). Mantenimiento mecánico de máquinas. Universidad Jaime I</li><li>- P. Fraga López (2009). Vibraciones mecánicas. Detección de averías. Universidad de La Coruña</li><li>- P. Fraga López (2006). Análisis dinámico de máquinas rotativas por vibraciones. Universidad de La Coruña</li><li>- F.C. Gómez de León (1998). Tecnología del mantenimiento industrial. Universidad de Murcia</li><li>- R.K. Mobley (2008). Maintenance engineering handbook. McGraw-Hill</li></ul> |
| Complementaria |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Recomendaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019<br>TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS/730G03028<br>Elementos de Máquinas/730G03074<br>Actuadores y Sensores/730G03075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| VIBRACIONES/730G03040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Asignaturas que continúan el temario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Otros comentarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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": La entrega de trabajos que se realicen en esta materia: - Se solicitará en formato virtual y/o soporte informático. - Se realizará a través de la web de la asignatura, en formato digital, sin necesidad de imprimirlos. - En caso de ser necesario realizarlos en papel: no se emplearán plásticos; se realizarán impresiones a doble cara; se empleará papel reciclado; se evitará la impresión de borradores. Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural. Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria, se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas,...). Se trabajará para identificar y modificar perjuicios y actitudes sexistas, y se tratará de modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad. Se tratarán de detectar las situaciones de discriminación por razón de género que se produzcan, y se propondrán acciones y medidas para corregirlas. |

(\*) 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