



| Guía docente          |                                                                                                                                                  |                    |                     |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                  |                    |                     | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Mecánica                                                                                                                                         |                    | Código              | 632G02014 |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil                                                                                                            |                    |                     |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                  |                    |                     |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                          | Curso              | Tipo                | Créditos  |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                                                                                                                  | Segundo            | Formación básica    | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                       |                    |                     |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                       |                    |                     |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                  |                    |                     |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                     |                    |                     |           |
| Coordinador/a         | Toledano Prados, Mar                                                                                                                             | Correo electrónico | mar.toledano@udc.es |           |
| Profesorado           | Toledano Prados, Mar                                                                                                                             | Correo electrónico | mar.toledano@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                  |                    |                     |           |
| Descrición xeral      | La asignatura de Mecánica es un curso de mecánica clásica vectorial orientado a los estudiantes universitarios que cursan el grado de ingeniería |                    |                     |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A5                      | Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción.                                                                                                             |
| A7                      | Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento mecánico y del equilibrio de los cuerpos materiales, y capacidad para su aplicación en la resolución de problemas de Mecánica.                                                                                                                                    |
| B1                      | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2                      | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio                                                                                       |
| B3                      | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                    |
| B4                      | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                                                                   |
| B5                      | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                                                                  |
| B6                      | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B7                      | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B8                      | Trabajar de forma colaborativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B9                      | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B10                     | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B11                     | Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B12                     | Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.                                                                                                                                                                                                                              |
| B13                     | Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B14                     | Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares.                                                                                                                                                                                                                                               |
| B15                     | Claridad en la formulación de hipótesis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B16                     | Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas.                                                                                                                                 |
| B17                     | Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B18                     | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.                                                                                                                                                                                                                                  |
| B19                     | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.                                                                                                                                                                                                                                           |
| C1                      | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                                                                                                                                                                                        |
| C2                      | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.                                                                     |
| C4 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C5 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.                                                                                                                                               |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                                                                                                      |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                       |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.                                                                                                             |

| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                         |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|----|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    | Competencias del título |    |
| Comprensión y dominio de los conceptos de las leyes generales del movimiento mecánico y del equilibrio de los sólidos indeformables.<br><br>Resolver problemas de mecánica en Ingeniería Civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A5 | B11                     | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A7 | B12                     | C2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B13                     | C5 |
| Aprender a aplicar un pensamiento científico.<br><br>Resolver problemas de forma efectiva con autonomía.<br><br>Usar las nuevas tecnologías.<br><br>Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares apreciando la diversidad de opiniones, formas de trabajo y comunicándose de manera efectiva                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | B1                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B2                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B3                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B4                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B5                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B6                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B7                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B8                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B9                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B10                     |    |
| Familiarizarse con el uso de las TIC's como medio de expresión en el ámbito social<br><br>Capacidad de análisis crítico, de diagnóstico y planteamiento de soluciones basadas en el conocimiento buscando el bien social.<br><br>Conocer la importancia del aprendizaje continuo<br><br>Valorar de manera crítica el sistema tecnológico y de la información de la sociedad actual como medio para buscar respuesta a problemas<br><br>Entender la importancia de la visión crítica como medio básico para la investigación, innovación y desarrollo tecnológico en los ámbitos socioeconómicos. |    | B14                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B15                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B16                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B17                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B18                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | B19                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                         | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                         | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                         | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                         | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                         | C8 |



| Contenidos                                      |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                            | Subtema                                                                                                                           |
| Cinemática en distintos sistemas de Coordenadas | Polares<br>Cilíndricas<br>Esféricas<br>Intrínsecas                                                                                |
| Cinemática do movemento relativo                | Velocidad e aceleración en sistemas de referencia móbiles<br>Composición de velocidades e aceleración angulares                   |
| Xeometría do movemento                          | Eje instantáneo rotación deslizamiento (EIRD)<br>Propiedades del EIRD<br>Movimiento plano y CIR<br>Trayectoria del CIR            |
| Cinemática de sistemas indeformables            | Campo instantáneo de velocidad e aceleración<br>Movimiento relativo de sólidos<br>Invariantes cinemáticos                         |
| Xeometría de masas                              | Momento y produtos de inercia<br>Tensor de inercia<br>Teorema general de Steiner<br>Elipsoide de inercia                          |
| Dinámica da partícula                           | Leyes y teoremas fundamentales<br>Movimiento relativo<br>Dinámica asociada a una trayectoria                                      |
| Dinámica do sólido ríxido                       | Ecuaciones diferenciales del movimiento<br>Momento lineal e angular<br>Energía cinética<br>Dinámica de rotación con un punto fijo |

| Planificación                                                                                                                     |                                                                     |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias                                                        | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A5 A7 B9 B10 B11<br>B12 B13 B4 B5 B19<br>C1 C2 C3 C4 C6 C7<br>C8    | 20                 | 20                                       | 40            |
| Solución de problemas                                                                                                             | A5 A7 B8 B9 B10 B14<br>B3 B6 B7 B16 B17<br>B18 C3 C4 C5 C6 C7<br>C8 | 25                 | 25                                       | 50            |
| Presentación oral                                                                                                                 | B8 B10 B14 B15 B1<br>B2 B4 B16 C1 C4 C5<br>C7                       | 5                  | 5                                        | 10            |
| Prácticas a través de TIC                                                                                                         | A5 A7 B6 B17 B19 C3<br>C6 C7                                        | 5                  | 5                                        | 10            |
| Prueba objetiva                                                                                                                   | A5 A7 B15 B1 B2 B3<br>B5 B7                                         | 3                  | 36                                       | 39            |
| 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 |
|--------------|
|--------------|



| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión magistral          | Exposición por parte do profesor dos contidos teóricos da materia                                                                                                                                 |
| Solución de problemas     | Planteamiento de casos prácticos da materia. Algunhas dos boletines realizados en clase serán solicitados por o profesor para avaliar a correcta resolución dos mesmos e a metodoloxía empregada. |
| Presentación oral         | Presentación de temas da asignatura por parte dos alumnos. Este traballo se realiza en grupos                                                                                                     |
| Prácticas a través de TIC | Algunhas prácticas serán resueltas en ordenador. Este traballo individual ou en parellas será entregado ao profesor para a súa avaliación                                                         |
| Proba objetiva            | Proba sobre casos prácticos y/o teóricos de mecánica                                                                                                                                              |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Solución de problemas  | Para as exposicións orais dos alumnos, é posible realizar tutorías nas que puidan resolver dúbidas sobre os contidos a expor ou sobre a metodoloxía máis adecuada.<br><br>Las tutorías también están disponibles para aclarar dúbidas sobre prácticas dos boletines de problemas. |

| Evaluación                |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías              | Competencias                                               | Descrición                                                                                                                                                                                                                                         | Calificación |
| Proba objetiva            | A5 A7 B15 B1 B2 B3 B5 B7                                   | Evaluación sobre distintos aspectos da asignatura                                                                                                                                                                                                  | 80           |
| Sesión magistral          | A5 A7 B9 B10 B11 B12 B13 B4 B5 B19 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8    | Asistencia a las clases magistrales en donde o profesor expone os contidos teóricos                                                                                                                                                                | 2            |
| Presentación oral         | B8 B10 B14 B15 B1 B2 B4 B16 C1 C4 C5 C7                    | Valoración das presentacións realizadas. Se tendrá en conta a claridade da exposición, adecuarse ao contido da materia, uso do lenguaje apropiado, manejo dos principios de mecánica                                                               | 2            |
| Solución de problemas     | A5 A7 B8 B9 B10 B14 B3 B6 B7 B16 B17 B18 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Entrega de boletines de problemas. O profesor indicará que boletines hai que entregar e só se valorarán aqueles que estén resueltos completamente e con claridade.<br><br>También es posible realizar una prueba práctica de solución de problemas | 15           |
| Prácticas a través de TIC | A5 A7 B6 B17 B19 C3 C6 C7                                  | Asistencia a las clases prácticas de TIC, resolución e entrega de exercicios en ordenador                                                                                                                                                          | 1            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fuentes de información |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Básica                 | - Toledano Mar (2013). Fundamentos de Cinemática y Dinámica. Reprografía del noroeste<br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Complementaria         | - M. Solaguren-Beascoa (2006). Curso de Dinámica. Universidad de Burgos<br>- Bastero de Eleizalde, José M <sup>a</sup> . (1991). Curso de mecánica. Ediciones Universidad de Navarra<br>- Vázquez, Manuel (1988). Mecánica para ingenieros. Noela<br>- Meriam, J.L. (1999). Mecánica para ingenieros: estática y dinámica. Reverté<br>- Shames, Irving H. (). Mecánica para ingenieros. Prentice Hall Iberia |

| Recomendacións                                         |
|--------------------------------------------------------|
| Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente |



Cálculo infinitesimal I/632G02001

Cálculo infinitesimal II/632G02002

Física aplicada I/632G02004

Física aplicada II/632G02005

Álgebra lineal I/632G02007

Álgebra lineal II/632G02008

## Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Resistencia de materiales/632G02018

## Asignaturas que continúan el temario

Estruturas I/632G02024

Estruturas II/632G02025

Estruturas Metálicas y Mixtas/632G02031

## Otros comentarios

(\*) 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