



| Guía Docente          |                                                                                                                        |                    |                     |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                        |                    |                     | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | Mecánica                                                                                                               |                    | Código              | 632G02014 |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil                                                                                  |                    |                     |           |
| Descritores           |                                                                                                                        |                    |                     |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                | Curso              | Tipo                | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                        | Segundo            | Formación básica    | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                               |                    |                     |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                             |                    |                     |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                        |                    |                     |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                           |                    |                     |           |
| Coordinación          | Toledano Prados, Mar                                                                                                   | Correo electrónico | mar.toledano@udc.es |           |
| Profesorado           | Toledano Prados, Mar                                                                                                   | Correo electrónico | mar.toledano@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                        |                    |                     |           |
| Descrición xeral      | Trátase dun curso de mecánica clásica vectorial orientado aos estudantes universitarios que cursan o grao de enxeñaría |                    |                     |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do 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 e 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 la 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 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 da aprendizaxe                                                                                                                             |    |                        |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                             |    | Competencias do título |    |
| Comprensión e dominio dos conceptos das leis xerais do movemento mecánico e equilibrio de sólidos deformables .                                       | A5 | B11                    | C1 |
|                                                                                                                                                       | A7 | B12                    | C2 |
| Resolver problemas de mecánica en enxeñaría civil.                                                                                                    |    | B13                    | C5 |
| Aprender a aplicar o pensamento científico .                                                                                                          |    | B1                     |    |
|                                                                                                                                                       |    | B2                     |    |
| Resolver problemas de forma independente .                                                                                                            |    | B3                     |    |
|                                                                                                                                                       |    | B4                     |    |
| Utilizar as novas tecnoloxías .                                                                                                                       |    | B5                     |    |
|                                                                                                                                                       |    | B6                     |    |
| Capacidade de traballar en equipos multidisciplinares que apreciar a diversidade de opinións, formas de traballar e comunicarse de forma eficaz       |    | B7                     |    |
|                                                                                                                                                       |    | B8                     |    |
|                                                                                                                                                       |    | B9                     |    |
|                                                                                                                                                       |    | B10                    |    |
|                                                                                                                                                       |    | B14                    |    |
|                                                                                                                                                       |    | B15                    |    |
|                                                                                                                                                       |    | B16                    |    |
|                                                                                                                                                       |    | B17                    |    |
|                                                                                                                                                       |    | B18                    |    |
|                                                                                                                                                       |    | B19                    |    |
| Familiarizado co uso das TIC como un medio de expresión no campo social                                                                               |    |                        | C3 |
|                                                                                                                                                       |    |                        | C4 |
| Capacidade de análise crítica, visión diagnóstica e solucións baseadas no coñecemento que miran para o ben social.                                    |    |                        | C6 |
|                                                                                                                                                       |    |                        | C7 |
| Saber a importancia do aprendizaxe continuo.                                                                                                          |    |                        | C8 |
| Avaliar criticamente o sistema tecnolóxico e de información da sociedade de hoxe como un medio para buscar respostas a problemas.                     |    |                        |    |
| Comprender a importancia da visión crítica como principal medio de investigación, innovación e desenvolvemento tecnolóxico nas áreas socioeconómicas. |    |                        |    |

| Contidos                                        |                                                    |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Temas                                           | Subtemas                                           |
| Cinemática en distintos sistemas de Coordenadas | Polares<br>Cilíndricas<br>Esféricas<br>Intrínsecas |



|                                      |                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cinemática do movemento relativo     | Velocidade e aceleración en sistemas de referencia móbiles<br>Composición de velocidades e aceleración angulares           |
| Xeometría do movemento               | Eixo instantáneo rotación deslizamiento (EIRD)<br>Propiedades do EIRD<br>Movemento plano e CIR<br>Traxectoria do CIR       |
| Cinemática de sistemas indeformables | Campo instantáneo de velocidade e aceleración<br>Movemento relativo de sólidos<br>Invariantes cinemáticos                  |
| Xeometría de masas                   | Momento e produtos de inercia<br>Tensor de inercia<br>Teorema xeral de Steiner<br>Elipsoide de inercia                     |
| Dinámica da partícula                | Leis e teoremas fundamentais<br>Movemento relativo<br>Dinámica asociada a unha traxectoria                                 |
| Dinámica do sólido ríxido            | Ecuacións diferenciais do movemento<br>Momento lineal e angular<br>Energía cinética<br>Dinámica de rotación cun punto fixo |

| Planificación                                                                                                            |                                                                     |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                                                        | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A5 A7 B9 B10 B11<br>B12 B13 B4 B5 B19<br>C1 C2 C3 C4 C6 C7<br>C8    | 20                | 30                                        | 50           |
| Solución de problemas                                                                                                    | A5 A7 B8 B9 B10 B14<br>B3 B6 B7 B16 B17<br>B18 C3 C4 C5 C6 C7<br>C8 | 30                | 30                                        | 60           |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A5 A7 B15 B1 B2 B3<br>B5 B7                                         | 3                 | 36                                        | 39           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                                     | 1                 | 0                                         | 1            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                                     |                   |                                           |              |

| Metodoloxías          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sesión maxistral      | Exposición por parte do profesor dos contidos teóricos da materia                                                                                                                                                                                                          |
| Solución de problemas | Desenvolvemento de casos prácticos da materia. O profesor resolverá algúns casos e noutros casos propondrá aos estudantes que organicen grupos dentro de clase para que sean eles quen presenta unha solución ao problema propuesto. Algúns deles os resolverán na pizarra |
| Proba obxectiva       | Proba sobre casos teóricos e prácticos de mecánica                                                                                                                                                                                                                         |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                       |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solución de problemas | Para as exposicións orais dos alumnos é posible realizar tutorías nas que os alumnos resolverán as dúbidas sobre os contidos que teñen que expoñer e sobre a metodoloxía mais adecuada |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación            |                                                                     |                                                                                                                                                                      |               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias                                                        | Descrición                                                                                                                                                           | Cualificación |
| Proba obxectiva       | A5 A7 B15 B1 B2 B3<br>B5 B7                                         | Proba sobre os contidos teóricos da materia. Na avaliación desta proba é importante a expresión clara e concisa da metodoloxía utilizada e dos desenvollos expostos. | 80            |
| Sesión maxistral      | A5 A7 B9 B10 B11<br>B12 B13 B4 B5 B19<br>C1 C2 C3 C4 C6 C7<br>C8    | Asistencia as clases maxistrais onde o profesor expoñe os contidos teóricos                                                                                          | 5             |
| Solución de problemas | A5 A7 B8 B9 B10 B14<br>B3 B6 B7 B16 B17<br>B18 C3 C4 C5 C6 C7<br>C8 | Entrega de boletíns de problemas                                                                                                                                     | 15            |

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

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Toledano Mar (2013). Fundamentos de Cinemática y Dinámica. Reprografía del noroeste<br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - 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                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>                                                                                                                                            |
| Cálculo infinitesimal I/632G02001<br>Cálculo infinitesimal II/632G02002<br>Física aplicada I/632G02004<br>Física aplicada II/632G02005<br>Álgebra lineal I/632G02007<br>Álgebra lineal II/632G02008 |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>                                                                                                                                             |
| Resistencia de materiais/632G02018                                                                                                                                                                  |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                                                                                                                                                             |
| Estruturas I/632G02024<br>Estruturas II/632G02025<br>Estruturas Metálicas e Mixtas/632G02031                                                                                                        |
| <b>Observacións</b>                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                     |

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías

