



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2013/14  |
| Asignatura (*)        | Mecánica                                      | Código             | 632G02014                                     |          |
| Titulación            |   |                    |   |          |
| Descriptorios         |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período                                       | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                               | Segundo            | Formación básica                              | 6        |
| Idioma                |   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Energía e Propulsión Mariña                   |                    |   |          |
| Coordinación          | Toledano Prados, Mar                          | Correo electrónico | mar.toledano@udc.es                           |          |
| Profesorado           | Galan Díaz, Juan José<br>Toledano Prados, Mar | Correo electrónico | juan.jose.galan@udc.es<br>mar.toledano@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descrición xeral      |   |                    |   |          |

| Competencias da titulación |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Código                     | Competencias da titulación |

| Resultados da aprendizaxe                           |  |  |                            |
|---|--|--|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) |  |  | Competencias da titulación |
|   |  |  | A1 B8 C3                   |
|   |  |  | A3 B9 C4                   |
|   |  |  | A4 B10                     |
|   |  |  | A5 B11                     |
|   |  |  | A6 B12                     |
|   |  |  | A7                         |

| Contidos                                 |   |
|--|---|
| Temas                                    | Subtemas  |
| TEMA 1. VECTORES                         | Magnitudes<br>Clasificación de los Vectores<br>Vector fijo, libre y deslizante<br>Proyección de un vector sobre un eje<br>Operaciones vectoriales<br>Producto escalar, vectorial, mixto y doble producto<br>Descomposición cartesiana de un vector<br>Operaciones vectoriales   |
| TEMA 2. SISTEMAS DE VECTORES DESLIZANTES | Momento central y axial<br>Reducción a un punto de un sistema de vectores<br>Par de vectores<br>Momento mínimo. Invariantes<br>Eje central<br>Clasificación de los sistemas de vectores deslizantes<br>Sistemas de vectores coplanarios, concurrentes y paralelos. Teorema de Varignon<br>Composición de sistemas de vectores deslizantes |



|  |   |
|--|---|
| TEMA 3. ECUACIONES DE EQUILIBRIO                 | Tipos de Fuerza<br>Rozamiento<br>Ligaduras o enlaces<br>Condiciones de equilibrio<br>Partícula<br>Sistema de partículas y sólido rígido<br>Diagrama de sólido libre<br>Sistemas estáticamente determinados e indeterminados   |
| TEMA 4. CINEMÁTICA DEL PUNTO                     | Cinemática en distintos sistemas de coordenadas<br>Estudio particular de algunos movimientos  |
| TEMA 5. CINEMÁTICA DEL MOVIMIENTO RELATIVO       | Sistemas de referencia móviles<br>Derivación de los vectores unitarios de los ejes móviles<br>Derivada de un vector en ejes móviles<br>Velocidad en ejes móviles<br>Composición de velocidades angulares<br>Aceleración en ejes móviles<br>Composición de aceleraciones angulares   |
| TEMA 6. CINEMÁTICA DE LOS SISTEMAS INDEFORMABLES | Concepto de sistema indeformable<br>Condición cinemática de rigidez<br>Campo instantáneo de velocidades y aceleraciones<br>Movimiento relativo de dos sólidos<br>Invariantes cinemáticas  |
| TEMA 7. GEOMETRÍA DEL MOVIMIENTO                 | Eje instantáneo de rotación-deslizamiento<br>Centro instantáneo de rotación: CIR<br>Coordenadas del CIR: Base y ruleta  |
| TEMA 8. GEOMETRÍA DE MASAS                       | Momentos de inercia<br>Momentos de inercia planarios<br>Momentos de inercia respecto a un eje<br>Momentos de inercia polares<br>Relación entre los momentos de inercia<br>Productos de inercia<br>Tensor de inercia<br>Teoremas de Steiner<br>Momento de inercia respecto a un eje<br>Elipsoide de inercia                                    |
| TEMA 9. DINÁMICA DE LA PARTÍCULA                 | Leyes fundamentales de la dinámica<br>Dinámica de la partícula ligada a una trayectoria<br>Teoremas fundamentales<br>Teorema del momento lineal o cantidad de movimiento<br>Teorema del momento angular o cinético<br>Teorema de la energía cinética o de las fuerzas vivas<br>Conservación de la energía<br>Dinámica del movimiento relativo |



|   |   |
|---|---|
| TEMA 10. DINÁMICA DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS | Ecuación diferencial del movimiento           |
|   | Movimiento del centro de masas                |
|   | Momento lineal                                |
|   | Momento angular                               |
|   | Energía cinética                              |
|   | Ecuaciones fundamentales                      |
|   | Dinámica de la rotación del sólido            |
|   | Sólido con un punto fijo. Ecuaciones de Euler |
| Sólido con un eje fijo                      |   |

| Planificación          |                   |  |              |
|------------------------|-------------------|--|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Horas presenciais | Horas non presenciais /<br>traballo autónomo | Horas totais |
| Proba mixta            | 4                 | 4  | 8            |
| Esquemas               | 2                 | 0  | 2            |
| Solución de problemas  | 20                | 20   | 40           |
| Seminario              | 5                 | 5  | 10           |
| Presentación oral      | 40                | 40   | 80           |
| Atención personalizada | 10                | 0  | 10           |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías          |  |
|-----------------------|--|
| Metodoloxías          | Descrición   |
| Proba mixta           | Controles periódicos que se realizan cada 2 ó 3 temas. Estos controles puntúan para la nota final del examen.                                      |
| Esquemas              | Organización del temario de la asignatura por conceptos y puntos claves de cada tema   |
| Solución de problemas | RESolución de los casos prácticos planteados por el profesor.  |
| Seminario             | Trabajos sobre la resolución de problemas claves para la comprensión de la asignatura y su aplicabilidad en el cálculo de problemas de ingeniería. |
| Presentación oral     | La metodología docente se basa en las clases teóricas que en algunos casos se realizan con power point   |

| Atención personalizada         |  |
|--------------------------------|--|
| Metodoloxías                   | Descrición   |
| Presentación oral<br>Seminario | Para el seguimiento correcto de la asignatura se realizarán tutorías personalizadas que se realizarán directamente en el aula, o bien en el despacho, en las horas de tutorías que el profesor tiene asignadas, o a través de los espacios de comunicación de la herramienta Moodle. |

| Avaliación   |   |               |
|--------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Descrición  | Cualificación |
| Proba mixta  | Se realiza una evaluación continuada. Durante el curso se realizan tres pruebas o y al final un examen global | 80            |
| Seminario    | Trabajos sobre distintos aspectos de la asignatura  | 20            |

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

| Fontes de información |
|-----------------------|
|                       |



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- M. Solaguren-Beascoa (2006). Curso de Dinámica. Universidad de Burgos,</li><li>- Bastero de Eleizalde, José M<sup>a</sup>. (1991). Curso de mecánica. Ediciones Universidad de Navarra,</li><li>- Toledano M., Torres P. (2011). Mecánica en el grado TECIC. Reprografía del noroeste</li><li>- Vázquez, Manuel. (1988). Mecánica para ingenieros. Noela</li><li>- Meriam, J.L. (1999). Mecánica para ingenieros: estática y dinámica. Reverté</li><li>- Shames, Irving H. (). Mecánica para ingenieros: estática y dinámica. Prentice Hall Iberia</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Resistencia de materiais/632G02018

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo infinitesimal II/632G02002

### Materias que continúan o temario

Física aplicada I/632G02004

Física aplicada II/632G02005

### Observacións

(\*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