



| Guía Docente          |  |                    |                             |           |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                             | 2016/17   |
| Asignatura (*)        | Métodos Numéricos e Programación   |                    | Código                      | 632G02023 |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil  |                    |                             |           |
| Descritores           |  |                    |                             |           |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                        | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuadrimestre  | Terceiro           | Formación básica            | 6         |
| Idioma                | Castelán   |                    |                             |           |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                             |           |
| Prerrequisitos        |  |                    |                             |           |
| Departamento          | Métodos Matemáticos e de Representación  |                    |                             |           |
| Coordinación          | París López, José  | Correo electrónico | jose.paris@udc.es           |           |
| Profesorado           | Colominas Ezponda, Ignasi  | Correo electrónico | ignacio.colominas@udc.es    |           |
|                       | Couceiro Aguiar, Iván  |                    | ivan.couceiro.aguiar@udc.es |           |
|                       | París López, José  |                    | jose.paris@udc.es           |           |
|                       | Ramírez Palacios, Luis   |                    | luis.ramirez@udc.es         |           |
| Web                   | <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a>   |                    |                             |           |
| Descrición xeral      | Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> |                    |                             |           |

| Competencias do título |   |
|------------------------|---|
| Código                 | Competencias do título  |
| A2                     | Uso y programación de ordenadores.  |
| A3                     | Capacidad para resolver numéricamente los problemas matemáticos más frecuentes en la ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos numéricos avanzados de cálculo, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto de la ingeniería civil, la mecánica computacional y/o la ingeniería matemática, entre otros. |
| A4                     | Comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, que permite actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre y efectuar análisis y crítica racional de actuaciones.  |
| 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 |     |
| Resultados específicos              |  | A2                     |     |
|                                     |  | A3                     |     |
|                                     |  | A4                     |     |
| Resultados básicos e xerais         |  |                        | B1  |
|                                     |  |                        | B2  |
|                                     |  |                        | B3  |
|                                     |  |                        | B4  |
|                                     |  |                        | B5  |
|                                     |  |                        | B6  |
|                                     |  |                        | B7  |
|                                     |  |                        | B8  |
|                                     |  |                        | B9  |
|                                     |  |                        | B10 |
|                                     |  |                        | B11 |
|                                     |  |                        | B12 |
|                                     |  |                        | B13 |
|                                     |  |                        | B14 |
|                                     |  |                        | B15 |
|                                     |  |                        | B16 |
|                                     |  |                        | B17 |
|                                     |  |                        | B18 |
|                                     |  |                        | B19 |
| Resultados transversais e nucleares |  |                        | C1  |
|                                     |  |                        | C2  |
|                                     |  |                        | C3  |
|                                     |  |                        | C4  |
|                                     |  |                        | C5  |
|                                     |  |                        | C6  |
|                                     |  |                        | C7  |
|                                     |  |                        | C8  |

Contidos



| Temas   | Subtemas  |
|---|---|
| Ver página web de la asignatura:<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> | Ver página web de la asignatura:<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> |

| Planificación          |   |                   |   |              |
|------------------------|---|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral       | A2 A3 A4 B18 B16<br>B15 B13 B12 B11 B5<br>B4 B3 B2 B1 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8  | 45                | 45  | 90           |
| Solución de problemas  | A2 A3 A4 B8 B9 B10<br>B14 B15 B6 B7 B16<br>B17 B19 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8     | 15                | 15  | 30           |
| Traballos tutelados    | A2 A3 B19 B18 B17<br>B16 B15 B14 B10 B9<br>B8 B7 B6 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8    | 1                 | 24  | 25           |
| Proba obxectiva        | A2 A3 A4 B6 B7 B8<br>B9 B10 B14 B15 B16<br>B17 B18 B19 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 4                 | 0   | 4            |
| 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      | Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> |
| Solución de problemas | Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> |
| Traballos tutelados   | Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> |
| Proba obxectiva       | Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> |

| Atención personalizada                       |  |
|--|--|
| Metodoloxías                                 | Descrición   |
| Solución de problemas<br>Traballos tutelados | Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> |

| Avaliación            |   |   |               |
|-----------------------|---|---|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias  | Descrición  | Cualificación |
| Solución de problemas | A2 A3 A4 B8 B9 B10<br>B14 B15 B6 B7 B16<br>B17 B19 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 | Ver página web de la asignatura:<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> | 2             |



|                     |   |   |     |
|---------------------|---|---|-----|
| Traballos tutelados | A2 A3 B19 B18 B17<br>B16 B15 B14 B10 B9<br>B8 B7 B6 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8    | Ver página web de la asignatura:<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> | 7.5 |
| Sesión maxistral    | A2 A3 A4 B18 B16<br>B15 B13 B12 B11 B5<br>B4 B3 B2 B1 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8  | Ver página web de la asignatura:<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> | 0.5 |
| Proba obxectiva     | A2 A3 A4 B6 B7 B8<br>B9 B10 B14 B15 B16<br>B17 B18 B19 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Ver página web de la asignatura:<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> | 90  |
| Outros              |   |   |     |

### Observacións avaliación

Ver página web de la asignatura: [http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado\\_tecic/311/index.html](http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html)

Para aprobar la asignatura en un examen final será condición imprescindible haber presentado con anterioridad y superado satisfactoriamente el trabajo de curso. El trabajo de curso es obligatorio y se considera, a los efectos oportunos, como una parte integrante del examen oficial correspondiente. Se prohíbe expresamente realizar el trabajo en grupo. La presentación de un trabajo realizado en parte o en su totalidad por terceras personas será considerada como una actividad fraudulenta de carácter grave. La calificación del examen final de Enero podrá experimentar los siguientes aumentos: Por Trabajo de Curso : Máximo 0.75 puntos sobre 10. Por Pruebas de Seguimiento de Clase : Máximo 0.25 puntos sobre 10. Se aprobará en Enero si la nota total del examen, con los aumentos indicados, es igual o superior a 5 sobre 10. La calificación del examen final de Julio podrá experimentar los siguientes aumentos: Por Trabajo de Curso : Máximo 0.75 puntos sobre 10. Se aprobará en Julio si la nota total del examen, con los aumentos indicados, es igual o superior a 5 sobre 10. En el caso de convocatorias extraordinarias (adelantada, etc.), para aprobar será condición imprescindible haber presentado con anterioridad y superado satisfactoriamente el trabajo de curso y obtener una nota en el examen igual o superior a 5 sobre 10.

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> (. .<br>- Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> (. .<br>Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> (. .<br>- Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> (. .<br>Ver página web de la asignatura: <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html</a> |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo infinitesimal I/632G02001  
Cálculo infinitesimal II/632G02002  
Álgebra lineal I/632G02007  
Álgebra lineal II/632G02008  
Fundamentos de mecánica computacional/632G02015  
Ecuacións diferenciais/632G02017

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

Linguaxes de Programación en Enxeñaría (plan 2010)/632G02035

### Observacións

Ver página web de la asignatura: [http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado\\_tecic/311/index.html](http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/311/index.html)



(\*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