



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                          |           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                          | 2021/22   |
| Subject (*)         | Cálculo infinitesimal II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | Code                                     | 632G02002 |
| Study programme     | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                          |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                          |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Year   | Type                                     | Credits   |
| Graduate            | 2nd four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | First  | Basic training                           | 6         |
| Language            | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                          |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                          |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                          |           |
| Department          | Matemáticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                          |           |
| Coordinador         | Fe Marques, Jaime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E-mail | jaime.fe@udc.es                          |           |
| Lecturers           | Fe Marques, Jaime<br>Nogueira Garea, Xesus Anton                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | E-mail | jaime.fe@udc.es<br>xesus.nogueira@udc.es |           |
| Web                 | caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/102/CII/                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                          |           |
| General description |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                          |           |
| Contingency plan    | 1. Modifications to the contents<br><br>2. Methodologies<br>*Teaching methodologies that are maintained<br><br>*Teaching methodologies that are modified<br><br>3. Mechanisms for personalized attention to students<br><br>4. Modifications in the evaluation<br><br>*Evaluation observations:<br><br>5. Modifications to the bibliography or webgraphy |        |                                          |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1   | Capacidad para plantear y resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ejercicio de la profesión. En particular, conocer, entender y utilizar la notación matemática, así como los conceptos y técnicas del álgebra y del cálculo infinitesimal, los métodos analíticos que permiten la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, la geometría diferencial clásica y la teoría de campos, para su aplicación en la resolución de problemas de Ingeniería Civil. |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B10 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.                                                                                                                                                                                                        |
| 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.                                       |
| 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.                                                                                                                                              |
| 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. |
| C6  | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.                                                                                                                          |

| Learning outcomes                                                                                                                                                            |                             |                                           |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| Learning outcomes                                                                                                                                                            | Study programme competences |                                           |                |
| Coñecer e entender a teoría do Cálculo Infinitesimal.                                                                                                                        | A1                          | B1                                        | C3             |
| Coñecer, entender e utilizar a notación matemática.                                                                                                                          | A1                          | B1                                        | C3             |
| Mellorar a capacidade de razoamento matemático adquirindo ou desenvolvendo distintas habilidades: operar, simplificar, despexar, relacionar, distinguir, deducir, demostrar. | A1                          | B2<br>B3<br>B6<br>B7<br>B15               | C6             |
| Resolver problemas matemáticos aplicando a teoría do Cálculo Infinitesimal.                                                                                                  | A1                          | B2<br>B3<br>B6<br>B7<br>B15<br>B16<br>B18 | C6             |
| Adquirir unha actitude de análise ante os distintos problemas que xorden, tanto no estudo actual como no futuro exercicio da profesión.                                      |                             | B3<br>B6<br>B7<br>B19                     | C3<br>C4<br>C6 |
| Aprender a tomar decisións, estudando e reflexionando previamente.                                                                                                           |                             | B2<br>B3<br>B5                            | C4<br>C6       |
| Mellorar a expresión oral e escrita, para poder transmitir información de maneira clara e rigorosa.                                                                          |                             | B4<br>B7<br>B10                           | C1             |

| Contents |           |
|----------|-----------|
| Topic    | Sub-topic |



|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I. INTEGRACIÓN.                      | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Primitiva de una función: definición y condición necesaria de existencia.</li><li>2. Integral de Riemann: Sumas de Darboux; condiciones de integrabilidad; propiedades.</li><li>3. Teorema de la media.</li><li>4. Primer Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow.</li><li>5. Segundo Teorema Fundamental del Cálculo.</li><li>6. Integrales impropias.</li><li>7. Aplicaciones de la integral definida: áreas planas, volúmenes, arcos y superficies de revolución.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| II. FUNCIONES VECTORIALES.           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tipos de funciones.</li><li>2. Espacio euclídeo: producto escalar ordinario; norma y distancia euclídeas.</li><li>3. Funciones vectoriales de variable real: límite; continuidad; diferenciabilidad.</li><li>4. Funciones reales de variable vectorial: límite funcional y direccional; continuidad; diferenciabilidad; derivada direccional y derivada parcial; diferencial; gradiente y curvas de nivel; teoremas.</li><li>5. Funciones vectoriales de variable vectorial: límite; continuidad; diferenciabilidad.</li><li>6. Composición de funciones: continuidad y diferenciabilidad de la función compuesta; regla de la cadena.</li><li>7. Derivadas de orden superior: derivadas cruzadas; diferenciales sucesivas.</li><li>8. Desarrollo de Taylor: expresión general; expresión matricial.</li><li>9. Extremos relativos: condiciones necesaria y condición suficiente de extremo; determinación del tipo de forma cuadrática.</li><li>10. Función implícita: definición; teorema de existencia y diferenciabilidad para dos variables; generalización.</li><li>11. Extremos condicionados: método de los multiplicadores de Lagrange.</li><li>12. Derivada de la función inversa (opcional).</li></ol> |
| III. SERIES NUMÉRICAS.               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Definición.</li><li>2. Serie geométrica.</li><li>3. Condición necesaria de convergencia.</li><li>4. Propiedades de las series.</li><li>5. Criterio de convergencia de Cauchy.</li><li>6. Series de términos positivos. Criterios de convergencia: mayorante y minorante; serie de Riemann; comparación de series; raíz; cociente; Raabe; logarítmico; condensación.</li><li>7. Series de términos positivos y negativos: convergencia y divergencia absoluta e incondicional; teoremas de Riemann, Dirichlet y Leibnitz.</li><li>8. Métodos de suma de series: por descomposición; a partir de la armónica; a partir del desarrollo de la exponencial de <math>x</math>; series hipergeométricas.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| IV. SUCESIONES Y SERIES FUNCIONALES. | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sucesiones funcionales: definición; convergencia simple y uniforme; sucesiones de funciones continuas.</li><li>2. Series funcionales: definición; convergencia simple y uniforme; criterio de la mayorante; continuidad; integración; derivación.</li><li>3. Series de potencias: definición; teorema de Cauchy-Hadamard; continuidad, derivación e integración; teoremas de Abel; desarrollo de una función en serie de potencias, serie de Taylor.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V. NÚMEROS COMPLEJOS. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Definición, forma binómica y operaciones básicas.</li> <li>3. Forma trigonométrica; representación gráfica.</li> <li>4. Conjugado, opuesto e inverso; cociente.</li> <li>5. Exponencial de un complejo; fórmula de Euler.</li> <li>6. Potencia natural de un complejo; fórmula de Moivre.</li> <li>7. Raíz de un complejo.</li> <li>8. Teorema Fundamental del Álgebra.</li> <li>9. Logaritmo neperiano de un complejo (opcional).</li> <li>10. Potencia compleja de un complejo (opcional).</li> <li>11. Funciones hiperbólicas y trigonométricas en C (opcional).</li> </ol> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Planning                                                                                                                        |                                            |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies                               | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Laboratory practice                                                                                                             | A1 B10 B15 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B18 B19 C1 C6 | 28                   | 28                            | 56          |
| Objective test                                                                                                                  | A1 B1 B2 B3 B7 C1                          | 1                    | 0                             | 1           |
| Mixed objective/subjective test                                                                                                 | A1 B15 B1 B2 B3 B6 B7 C1                   | 3                    | 0                             | 3           |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A1 B10 B15 B1 B2 B3 B4 B7 C1 C4 C6         | 27                   | 27                            | 54          |
| Problem solving                                                                                                                 | A1 B15 B1 B2 B3 B6 B7 B16 B19 C1 C4 C6     | 0                    | 15                            | 15          |
| Workbook                                                                                                                        | A1 B1 B3 B5 B16 B18 C3                     | 0                    | 20                            | 20          |
| Personalized attention                                                                                                          |                                            | 1                    | 0                             | 1           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                                            |                      |                               |             |

| Methodologies                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Laboratory practice             | As Clases de Prácticas son sesións participativas de resolución de problemas. Os enunciados dos devanditos problemas publícanse con antelación na páxina web da materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objective test                  | Os Exercicios de Control son exercicios breves de contido teórico e/ou práctico. Realízanse na aula sen aviso previo nin periodicidade fixa, co fin de comprobar a asimilación de conceptos e técnicas.<br>Estes exercicios poden ser tipo test (verdadeiro/falso ou de resposta múltiple), cuestións ou problemas breves. Son corrixis polo profesor.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mixed objective/subjective test | O Exame Final da materia ten a forma de proba mixta: componse dalgunhas (ou todas) as partes seguintes: un test, cuestións breves teórico-prácticas, exercicios de integración, resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Guest lecture / keynote speech  | Nas Clases de Teoría expóñense os aspectos teóricos da materia, acompañados de exemplos. Van seguidas dun tempo dedicado a aclaración de dúbidas, individual ou en grupo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Problem solving                 | Durante o desenvolvemento de cada tema, ou tras finalizalo, propónse a realización de diversas actividades (Exercicios Voluntarios). Estes exercicios resólvense individualmente fora da aula e recóllense en datas anunciadas de antemán. Algún destes exercicios pode consistir na exposición en público dun apartado do temario ou na resolución en público dun problema matemático.<br>A entrega destes exercicios non é requisito indispensable para superar a materia, pero recoméndase pola súa utilidade para asimilar os contidos da mesma. Pode supoñer un incremento da nota final, como se aclara no apartado Avaliación. |



|          |                                                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Workbook | Durante o desenvolvemento de cada un dos 5 temas que integran a materia, é preciso estudar o material complementario que figura na sección Documentos de Apoio da páxina web. |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Personalized attention

| Methodologies                                                               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Guest lecture /<br>keynote speech<br>Problem solving<br>Laboratory practice | <p>Para a correcta asimilación dos contidos desenvolvidos nas clases de teoría (sesións maxistras) e nas de problemas (prácticas de laboratorio) é moi recomendable consultar co profesor as dúbidas que xurdan, ben ao longo das devanditas clases ou ben durante o estudo persoal da materia. Tamén se poden consultar nas entrevistas de atención personalizada as dúbidas que se formulan durante a resolución persoal dos problemas de entrega voluntaria.</p> <p>Estas consultas realizaranse preferentemente en dous momentos:</p> <p>a) Na aula, durante os 10 minutos posteriores a cada clase.</p> <p>b) No despacho do profesor durante o horario establecido para esta actividade.</p> <p>É posible tamén realizar consultas en calquera momento a través do correo electrónico, se ben este medio pode non ser adecuado para resolver determinado tipo de dúbidas, debido á súa complexidade.</p> |

## Assessment

| Methodologies                         | Competencies                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                        | Qualification |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Problem solving                       | A1 B15 B1 B2 B3 B6<br>B7 B16 B19 C1 C4<br>C6 | A entrega dos Exercicios Voluntarios valórase ata un máximo de 5 puntos.<br>Tanto na oportunidade de xuño coma na de xullo, estes puntos engádense á nota global, sempre e cando se alcance unha puntuación mínima de 45 sobre 100 entre os Exercicios de Control e o Exame Final. | 0             |
| Objective test                        | A1 B1 B2 B3 B7 C1                            | Os Exercicios de Control teñen un peso do 20% da nota global, tanto na na oportunidade de xuño como na de xullo.                                                                                                                                                                   | 20            |
| Mixed<br>objective/subjective<br>test | A1 B15 B1 B2 B3 B6<br>B7 C1                  | O Exame Final ten un peso do 80% da nota global, tanto na oportunidade de xuño coma na de xullo.                                                                                                                                                                                   | 80            |
| Others                                |                                              | Dos parciales compensatorios.                                                                                                                                                                                                                                                      |               |

## Assessment comments

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tanto en xuño coma en xullo, pódese superar a materia dun dos modos seguintes:a) Obtendo 50 puntos ou máis como suma da nota do Exame Final (sobre 80) máis a nota media dos Exercicios de Control (sobre 20) e -no seu caso- a nota dos Exercicios Voluntarios (sobre 5).b) Obtendo unha nota de 40 sobre 80 no Exame Final. Nesta opción non se teñen en conta os Exercicios Voluntarios. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Sources of information



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Franco, J.R. (2003). Introducción al Cálculo. Problemas y ejercicios resueltos. Prentice Hall, Madrid</li> <li>- Estela, M.R.; Súa, J. (2008). Cálculo con soporte interactivo en Moodle. Pearson-Prentice Hall, Madrid</li> <li>- García, A. y otros (1998). Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable. CLAGSA, Madrid</li> <li>- García, A. y otros (2002). Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables. CLAGSA, Madrid</li> <li>- Granero, F. (2001). Cálculo Integral y aplicaciones. Prentice Hall; Madrid</li> <li>- Estela, M.R.; Serra, A.M. (2008). Cálculo. Problemas resueltos. Pearson-Prentice Hall, Madrid</li> </ul> <p>Para cursar satisfactoriamente esta materia é preciso ter ben asimilados os contidos principais da materia Cálculo Infinitesimal I. Para a preparación da materia, ademais dos apuntamentos de clase, é importante dispoñer do seguinte material, que está dispoñible na páxina web: 1. Precurso de Matemáticas. 2. Programa detallado. 3. Documentos de apoio e tests de autoavaliación. 4. Boletíns de prácticas e integrais. Ademais do anterior, segundo as necesidades, será útil consultar algún dos textos da bibliografía, básica ou complementaria, que poden obterse na Biblioteca da Escola.</p> |
| <b>Complementary</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marsden, J.; Tromba, A. (2004). Cálculo Vectorial. Madrid, Pearson-Addison Wesley</li> <li>- Granero, F. (1991). Ejercicios y problemas de Cálculo (2 tomos). Tébar Flores, Albacete</li> <li>- Burgos, J (2006). Cálculo Infinitesimal de una variable. Madrid, Mc Graw-Hill</li> <li>- Granero, F. (1995). Cálculo Infinitesimal. Una y varias variables. Mc Graw-Hill, Madrid</li> <li>- Besada, M. y otros (2001). Cálculo de varias variables. Problemas y ejercicios resueltos. Prentice Hall; Madrid</li> <li>- Tébar, E. y Tébar M.A. (1991). 909 problemas de Cálculo Integral (2 tomos). Tébar Flores, Madrid</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Cálculo infinitesimal I/632G02001

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

Fundamentos de mecánica computacional/632G02015

Ecuacións diferenciais/632G02017

### Other comments

Ao impartir esta materia, suponse que os estudantes cursaron Cálculo Infinitesimal I e posúen certa soltura nos contidos desta, pois moitos dos contidos de Cálculo Infinitesimal I son puntos de partida para Cálculo Infinitesimal II.

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.