



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Cálculo I

|                       |   |        |       |              |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia               | Matemáticas:<br>Cálculo I   |        |       |              |
| Código                | V12G340V01104   |        |       |              |
| Titulación            | Grao en<br>Enxeñaría en<br>Organización<br>Industrial   |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS   | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6   | FB     | 1     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego  |        |       |              |
| Departamento          | Matemática aplicada I<br>Matemática aplicada II   |        |       |              |
| Coordinador/a         | Martínez Martínez, Antonio  |        |       |              |
| Profesorado           | Bajo Palacio, Ignacio<br>Cordeiro Alonso, José María<br>Díaz de Bustamante, Jaime<br>González Rodríguez, Ramón<br>Loureiro García, Marcos<br>Martínez Martínez, Antonio<br>Vidal Vázquez, Ricardo   |        |       |              |
| Correo-e              | antonmar@uvigo.es   |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>   |        |       |              |
| Descrición xeral      | O obxectivo desta materia é que o estudante adquira o dominio das técnicas básicas de cálculo diferencial nunha e en varias variables e de cálculo integral nunha variable que son necesarias para outras materias que debe cursar na titulación. |        |       |              |

## Competencias

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| B3     | CG 3. Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.   |
| B4     | CG 4. Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.  |
| C1     | CE1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización. |
| D1     | CT1 Análise e síntese.  |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.  |
| D6     | CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.  |
| D9     | CT9 Aplicar coñecementos.   |
| D14    | CT14 Creatividade.  |
| D16    | CT16 Razoamento crítico.  |

## Resultados de aprendizaxe

|  |                                       |    |     |
|--|---------------------------------------|----|-----|
| Resultados previstos na materia  | Resultados de Formación e Aprendizaxe |    |     |
| Comprensión dos coñecementos básicos de cálculo diferencial dunha e de varias variables.   | B3                                    | C1 | D1  |
| Comprensión dos coñecementos básicos de cálculo integral de funcións dunha variable.   | B3                                    | C1 | D1  |
| Manexo das técnicas de cálculo diferencial para a localización de extremos, a aproximación local de funcións e a resolución numérica de sistemas de ecuacións. | B3                                    | C1 | D2  |
|  | B4                                    |    | D9  |
|  |                                       |    | D14 |
|  |                                       |    | D16 |

|   |          |    |                              |
|---|----------|----|------------------------------|
| Manexo das técnicas de cálculo integral para o cálculo de áreas, volumes e superficies.                       | B3<br>B4 | C1 | D1<br>D2<br>D9<br>D14<br>D16 |
| Utilización de ferramentas informáticas para resolver problemas de cálculo diferencial e de cálculo integral. | B4       | C1 | D2<br>D6<br>D9<br>D16        |

### Contidos

| Tema  |  |
|---|--|
| Converxencia e continuidade                                 | Introdución aos números reais. Valor absoluto. O espazo euclídeo $\mathbb{R}^n$ . Sucesións. Series. Límites e continuidade de funcións dunha e de varias variables. |
| Cálculo diferencial de funcións dunha e de varias variables | Cálculo diferencial de funcións dunha variable real. Cálculo diferencial de funcións de varias variables reais.  |
| Cálculo integral de funcións dunha variable                 | A integral de Riemann. Cálculo de primitivas. Integrais impropias. Aplicacións da integral.  |

### Planificación

|   | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Resolución de problemas                 | 20.5          | 30                 | 50.5         |
| Prácticas de laboratorio                | 12.5          | 5                  | 17.5         |
| Lección maxistral                       | 32            | 39                 | 71           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 3             | 3                  | 6            |
| Exame de preguntas de desenvolvemento   | 2             | 3                  | 5            |

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

### Metodoloxía docente

|                          | Descrición   |
|--------------------------|--|
| Resolución de problemas  | O profesor resolverá problemas e exercicios tipo e o alumno terá que resolver exercicios similares.                    |
| Prácticas de laboratorio | Empregaranse ferramentas informáticas para resolver exercicios e aplicar os coñecementos obtidos nas clases de teoría. |
| Lección maxistral        | O profesor exporá nas clases teóricas os contidos da materia.  |

### Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición   |
|--------------------------|--|
| Resolución de problemas  | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado. |
| Prácticas de laboratorio | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado. |

### Avaliación

|   | Descrición  | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |    |                                    |
|---|---|---------------|---------------------------------------|----|------------------------------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Realizaranse probas escritas e/ou traballos.                      | 40            | B3<br>B4                              | C1 | D1<br>D2<br>D6<br>D9<br>D14<br>D16 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento   | Farase un exame final sobre os contidos da totalidade da materia. | 60            | B3<br>B4                              | C1 | D1<br>D2<br>D9                     |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación continua levaráse a cabo sobre os criterios anteriormente expostos. Aqueles alumnos que non se acollan á avaliación continua serán avaliados cun exame final sobre os contidos da totalidade da materia, que suporá o 100% da nota.

A avaliación dos alumnos en segunda convocatoria consistirá nun exame sobre os contidos da totalidade da materia, que suporá o 100% da nota.

Compromiso ético:

"Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0)."

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Burgos, J., **Cálculo Infinitesimal de una variable**, 2ª, McGraw-Hill, 2007

Burgos, J., **Cálculo Infinitesimal de varias variables**, 2ª, McGraw-Hill, 2008

Galindo Soto, F. y otros, **Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable**, 1ª, Thomson, 2003

Galindo Soto, F. y otros, **Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en varias variables**, 1ª, Thomson, 2005

Larson, R. y otros, **Cálculo 1**, 9ª, McGraw-Hill, 2010

Larson, R. y otros, **Cálculo 2**, 9ª, McGraw-Hill, 2010

Stewart, J., **Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas**, 7ª, Thomson Learning, 2014

#### **Bibliografía Complementaria**

García, A. y otros, **Cálculo I**, 3ª, CLAGSA, 2007

García, A. y otros, **Cálculo II**, 2ª, CLAGSA, 2006

Rogawski, J., **Cálculo. Una variable**, 2ª, Reverte, 2012

Rogawski, J., **Cálculo. Varias variables**, 2ª, Reverte, 2012

Tomeo Perucha, V. y otros, **Cálculo en una variable**, 1ª, Garceta, 2011

Tomeo Perucha, V. y otros, **Cálculo en varias variables**, 1ª, Garceta, 2011

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G330V01204

#### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G330V01103