



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Cálculo I

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |                    |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------------|
| Materia               | Matemáticas:<br>Cálculo I                                                                                                                                                                                                                         |              |            |                    |
| Código                | V12G350V01104                                                                                                                                                                                                                                     |              |            |                    |
| Titulación            | Grao en<br>Enxeñaría en<br>Química<br>Industrial                                                                                                                                                                                                  |              |            |                    |
| Descritores           | Creditos ECTS<br>6                                                                                                                                                                                                                                | Sinale<br>FB | Curso<br>1 | Cuadrimestre<br>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>Calvo Ruibal, Natividad<br>Cordeiro Alonso, Jose María<br>Díaz de Bustamante, Jaime<br>González Rodríguez, Ramón<br>Martínez Martínez, Antonio<br>Vidal Vázquez, Ricardo                                                 |              |            |                    |
| Correo-e              | antonmar@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                 |              |            |                    |
| Web                   | http://fatic.uvigo.es                                                                                                                                                                                                                             |              |            |                    |
| 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     | CG3 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     | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na mención de Química 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               | 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               | 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