



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Cálculo I

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |              |            |                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------------|
| Materia               | Matemáticas:<br>Cálculo I                                                                                                                                                                                                                        |              |            |                    |
| Código                | V12G380V01104                                                                                                                                                                                                                                    |              |            |                    |
| Titulación            | Grao en<br>Enxeñaría<br>Mecánica                                                                                                                                                                                                                 |              |            |                    |
| Descritores           | Creditos ECTS<br>6                                                                                                                                                                                                                               | Sinale<br>FB | Curso<br>1 | Cuadrimestre<br>1c |
| Lingua de impartición |                                                                                                                                                                                                                                                  |              |            |                    |
| Departamento          | Matemática aplicada i                                                                                                                                                                                                                            |              |            |                    |
| Coordinador/a         | Martinez Martinez, Antonio                                                                                                                                                                                                                       |              |            |                    |
| Profesorado           | Cordeiro Alonso, Jose Maria<br>Diaz de Bustamante, Jaime<br>Martinez Martinez, Antonio                                                                                                                                                           |              |            |                    |
| Correo-e              | antonmar@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                |              |            |                    |
| Web                   | http://fatic.uvigo.es                                                                                                                                                                                                                            |              |            |                    |
| Descrición xeral      | O obxectivo desta materia é que o estudantado adquira o dominio das técnicas básicas de cálculo diferencial nunha e varias variables e de cálculo integral nunha variable que son necesarias para outras materias que debe cursar na titulación. |              |            |                    |

## Competencias de titulación

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A3     | 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.                                                                                                                                                                     |
| A4     | 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.                                                                                                                         |
| A12    | FB1 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. |
| B1     | CT1 Análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B2     | CT2 Resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B6     | CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B8     | CT8 Toma de decisións.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B9     | CS1 Aplicar coñecementos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B14    | CS6 Creatividade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B16    | CP2 Razoamento crítico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Competencias de materia

| Resultados previstos na materia                                                                                                                         | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Comprensión dos coñecementos básicos de cálculo diferencial dunha e varias variables.                                                                   | A3<br>A12                             | B1                           |
| Comprensión dos conceptos básicos de cálculo integral de funcións dunha variable.                                                                       | A3<br>A12                             | B1                           |
| Manexo das técnicas de cálculo diferencial para a busca de extremos, a aproximación local de funcións e a resolución numérica de sistemas de ecuacións. | A4<br>A12                             | B2<br>B8<br>B9<br>B14<br>B16 |

|                                                                                                               |           |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| Manexo das técnicas de cálculo integral para o cálculo de áreas, volumes e superficies.                       | A4<br>A12 | B1<br>B2<br>B8<br>B9<br>B14<br>B16 |
| Utilización de ferramentas informáticas para resolver problemas de cálculo diferencial e de cálculo integral. | A4<br>A12 | B2<br>B6<br>B9<br>B16              |

## Contidos

| Tema                                                     |                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Converxencia e continuidade                              | Introdución aos números reais. Valor absoluto. O espazo euclidiano $\mathbb{R}^n$ . Sucesións. Series. Límites e continuidade de funcións dunha e de varias variables. |
| Cálculo diferencial de funcións dunha e varias variables | Cálculo diferencial de funcións reais 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 e/ou exercicios      | 13            | 19.5               | 32.5         |
| Prácticas de laboratorio                     | 5             | 5                  | 10           |
| Sesión maxistral                             | 32            | 64                 | 96           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios      | 3             | 3                  | 6            |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | 2             | 3.5                | 5.5          |

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

## Metodoloxía docente

|                                         | Descrición                                                                                                             |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 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. |
| Sesión maxistral                        | O profesor exporá nas clases teóricas os contidos da materia.                                                          |

## Atención personalizada

| Metodoloxías                            | Descrición                                                           |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 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 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios      | Realizarase unha proba dunha hora de duración relativa a cada tema. | 40            |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Farase un exame final sobre os contidos da totalidade da materia.   | 60            |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación continua se levará 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.

## Bibliografía. Fontes de información

Burgos, J., **Cálculo Infinitesimal de una variable**, 2007,  
Burgos, J., **Cálculo Infinitesimal de varias variables**, 2008,  
Galindo Soto, F. e outros, **Cálculo Infinitesimal en una variable**, 2003,  
Galindo Soto, F. e outros, **Cálculo Infinitesimal en varias variables**, 2005,  
García, A. e outros, **Cálculo I**, 2007,  
García, A. e outros, **Cálculo II**, 2002,  
Larson, R. e outros, **Cálculo 1**, 2010,  
Larson, R. e outros, **Cálculo 2**, 2010,  
Sanmartín Moreno, J. e outros, **Cálculo en una variable**, 2011,  
Sanmartín Moreno, J. e outros, **Cálculo en varias variables**, 2011,

---

## Recomendacións

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G380V01103