



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Cálculo I

|                     |   |            |       |              |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Matemáticas:<br>Cálculo I   |            |       |              |
| Código              | V12G360V01104   |            |       |              |
| Titulación          | Grado en<br>Ingeniería en<br>Tecnologías<br>Industriales  |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 6   | FB         | 1     | 1c           |
| Lengua              | Castellano  |            |       |              |
| Impartición         | Gallego   |            |       |              |
| Departamento        | Matemática aplicada I<br>Matemática aplicada II   |            |       |              |
| Coordinador/a       | Martínez Martínez, Antonio  |            |       |              |
| Profesorado         | Area Carracedo, Iván Carlos<br>Bajo Palacio, Ignacio<br>Cordeiro Alonso, Jose María<br>Díaz de Bustamante, Jaime<br>Martínez Brey, Eduardo<br>Martínez Martínez, Antonio<br>Ruíz Herrera, Alfonso<br>Suárez Rodríguez, María Carmen<br>Vidal Vázquez, Ricardo   |            |       |              |
| Correo-e            | antonmar@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                 | <a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>   |            |       |              |
| Descripción general | El objetivo de esta materia es que el estudiante adquiera el dominio de las técnicas básicas de cálculo diferencial en una y en varias variables y de cálculo integral en una variable que son necesarias para otras materias que debe cursar en la titulación. |            |       |              |

## Competencias

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| B3     | CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.  |
| B4     | CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.   |
| C1     | CE1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. |
| D1     | CT1 Análisis y síntesis.  |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.  |
| D6     | CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.   |
| D9     | CT9 Aplicar conocimientos.  |
| D14    | CT14 Creatividad.   |
| D16    | CT16 Razonamiento crítico.  |

## Resultados de aprendizaje

|   |                                       |    |    |
|---|---------------------------------------|----|----|
| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje |    |    |
| Comprensión de los conocimientos básicos de cálculo diferencial de una y de varias variables. | B3                                    | C1 | D1 |
| Comprensión de los conocimientos básicos de cálculo integral de funciones de una variable.    | B3                                    | C1 | D1 |

|  |          |    |                              |
|--|----------|----|------------------------------|
| Manejo de las técnicas de cálculo diferencial para la localización de extremos, la aproximación local de funciones y la resolución numérica de sistemas de ecuaciones. | B3<br>B4 | C1 | D2<br>D9<br>D14<br>D16       |
| Manejo de las técnicas de cálculo integral para el cálculo de áreas, volúmenes y superficies.  | B3<br>B4 | C1 | D1<br>D2<br>D9<br>D14<br>D16 |
| Utilización de herramientas informáticas para resolver problemas de cálculo diferencial y de cálculo integral.   | B4       | C1 | D2<br>D6<br>D9<br>D16        |

## Contenidos

| Tema  |  |
|---|--|
| Convergencia y continuidad                                    | Introducción a los números reales. Valor absoluto. El espacio euclídeo $\mathbb{R}^n$ . Sucesiones. Series. Límites y continuidad de funciones de una y de varias variables. |
| Cálculo diferencial de funciones de una y de varias variables | Cálculo diferencial de funciones de una variable real. Cálculo diferencial de funciones de varias variables reales.  |
| Cálculo integral de funciones de una variable                 | La integral de Riemann. Cálculo de primitivas. Integrales impropias. Aplicaciones de la integral.  |

## Planificación

|   | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|----------------|----------------------|---------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios    | 20.5           | 30                   | 50.5          |
| Prácticas de laboratorio                  | 12.5           | 5                    | 17.5          |
| Sesión magistral                          | 32             | 39                   | 71            |
| Resolución de problemas y/o ejercicios    | 3              | 3                    | 6             |
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo | 2              | 3                    | 5             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

|  | Descripción  |
|--|--|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | El profesor resolverá problemas y ejercicios tipo y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares.                        |
| Prácticas de laboratorio               | Se emplearán herramientas informáticas para resolver ejercicios y aplicar los conocimientos obtenidos en las clases de teoría. |
| Sesión magistral                       | El profesor expondrá en las clases teóricas los contenidos de la materia.  |

## Atención personalizada

| Metodologías                           | Descripción  |
|--|--|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado. |
| Prácticas de laboratorio               | El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado. |

## Evaluación

|   | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |    |                                    |
|---|---|--------------|---------------------------------------|----|------------------------------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios    | Se realizarán pruebas escritas y/o trabajos.                                | 40           | B3<br>B4                              | C1 | D1<br>D2<br>D6<br>D9<br>D14<br>D16 |
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo | Se hará un examen final sobre los contenidos de la totalidad de la materia. | 60           | B3<br>B4                              | C1 | D1<br>D2<br>D9                     |

## Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación continua se llevará a cabo sobre los criterios anteriormente expuestos. Aquellos alumnos que no se acojan a

la evaluación continua serán evaluados con un examen final sobre los contenidos de la totalidad de la materia, que supondrá el 100% de la nota.

---

La evaluación de los alumnos en segunda convocatoria consistirá en un examen sobre los contenidos de la totalidad de la materia, que supondrá el 100% de la nota.

Compromiso ético:

"Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0)."

---

#### **Fuentes de información**

Burgos, J., **Cálculo Infinitesimal de una variable**, 2007,

Burgos, J., **Cálculo Infinitesimal de varias variables**, 2008,

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

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

García, A. y otros, **Cálculo I**, 2007,

García, A. y otros, **Cálculo II**, 2002,

Larson, R. y otros, **Cálculo 1**, 2010,

Larson, R. y otros, **Cálculo 2**, 2010,

Rogawski, J., **Cálculo. Una variable**, 2012,

Rogawski, J., **Cálculo. Varias variables**, 2012,

Sanmartín Moreno, J. y otros, **Cálculo en una variable**, 2011,

Sanmartín Moreno, J. y otros, **Cálculo en varias variables**, 2011,

Stewart, J., **Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas**, 2008,

---

---

#### **Recomendaciones**

##### **Asignaturas que continúan el temario**

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G330V01204

---

##### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G330V01103

---