



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Cálculo I

| | | | | |
|---------------------|---|------------------|------------|--------------------|
| Asignatura | Matemáticas: Cálculo I | | | |
| Código | V12G420V01104 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Biomédica | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS 6 | Seleccione FB | Curso 1 | Cuatrimestre 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | Matemática aplicada I Matemática aplicada II | | | |
| Coordinador/a | Martínez Martínez, Antonio | | | |
| Profesorado | Busto Ulloa, Saray Díaz de Bustamante, Jaime Estévez Martínez, Emilio Martínez Martínez, Antonio Meniño Cotón, Carlos Prieto Gómez, Cristina Magdalena Rodal Vila, Jaime Alberto Vidal Vázquez, Ricardo | | | |
| Correo-e | antonmar@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal/ | | | |
| 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. | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|---|
| 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 | CG2 Capacidad para dirigir actividades relacionadas con la competencia CG1 |
| 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 previstos en la materia

| 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 | C1 | D2 |
| | B4 | | D9 |
| | | | D14 |
| | | | D16 |

| | | | |
|--|----------|----|------------------------------|
| Manejo de las técnicas de cálculo integral para el cálculo de áreas, volúmenes y superficies. | B3 B4 | C1 | D1 D2 D9 D14 D16 |
| Utilización de herramientas informáticas para resolver problemas de cálculo diferencial y de cálculo integral. | B4 | C1 | D2 D6 D9 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. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. |
| Cálculo diferencial de funciones de una y de varias variables | Cálculo diferencial de funciones de una variable real: teorema del valor medio, regla de l'Hôpital, teorema de Taylor, estudio de extremos, convexidad. Cálculo diferencial de funciones de varias variables reales: derivadas parciales, derivadas direccionales, diferenciabilidad, matriz Jacobiana, regla de la cadena, matriz Hessiana, extremos relativos. |
| Cálculo integral de funciones de una variable | La integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Cambio de variable. Cálculo de primitivas. Integrales impropias. Aplicaciones de la integral. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Resolución de problemas | 20.5 | 30 | 50.5 |
| Prácticas de laboratorio | 12.5 | 5 | 17.5 |
| Lección magistral | 32 | 39 | 71 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 3 | 3 | 6 |
| Examen de preguntas 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 | 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. |
| Lección magistral | El profesor expondrá en las clases teóricas los contenidos de la materia. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|--|
| Resolución de problemas | 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 controles escritos y/o trabajos. El peso de cada uno de ellos no superará el 30% de la evaluación continua. | 60 | B3 B4 | C1 | D1 D2 D6 D9 D14 D16 |
| Examen de preguntas de desarrollo | Se hará un examen final sobre los contenidos de la totalidad de la materia. | 40 | B3 B4 | C1 | D1 D2 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

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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G330V01204

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G330V01103
