

Guía docente de la asignatura "Cálculo I"

Código: 100141

Créditos ECTS: 6

Titulación	Plan estudios	Tipo	Curso	Semestre
2500097 Física	776 Graduado en Física	FB	1	1

Contacto

Nombre: Francisco Javier Bafaluy Bafaluy Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Email: Javier.Bafaluy@uab.cat

Requisitos previos

No hay ningún requisito.

Es recomendable realizar el curso propedéutico de Matemáticas para físicos a aquellos alumnos con dificultades con las matemáticas del Bachillerato.

Objetivos y contextualización

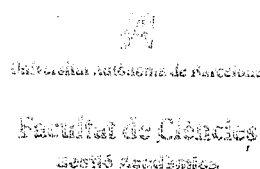
En esta asignatura se introducen los conceptos básicos del análisis de funciones de una variable real. Se pretende que el estudiante logre comprender los conceptos de límite, continuidad y derivación. Así mismo, el estudiante debería adquirir la capacidad de aplicar con agilidad las herramientas del cálculo a diferentes tipos de problemas.

Competencias y resultados de aprendizaje

1006:E06 - Usar las matemáticas para describir el mundo físico, seleccionar las ecuaciones apropiadas, construir modelos adecuados, interpretar resultados matemáticos y comparar críticamente con experimentación y observación.

1006:E10 - Desarrollar estrategias de análisis, síntesis y comunicación que le permitan transmitir nociones de física en entornos educativos.

1006:T03 - Razonar críticamente, tener capacidad analítica, usar correctamente el lenguaje técnico y elaborar argumentos lógicos.

Contenidos**Utilización de Idiomas**

- Números reales.** Insuficiencia de los números racionales. Definición de \mathbb{R} . Topología elemental.
- Sucesiones numéricas.** Sucesiones convergentes. Teoremas fundamentales. Cálculo de límites de sucesiones.
- Funciones de una variable real.** Límites y continuidad. Teoremas sobre funciones continuas. Infinitos e infinitesimales.
- Derivación.** Definición. Teoremas fundamentales. Reglas de Hôpital. Fórmula de Taylor.

MetodologíaClases de teoría:

El estudiante debe leer antes de clase el material (apuntes, partes del libro) indicados. El profesor expondrá los conceptos e razonamientos básicos de cada tema, con el soporte de ejemplos.

Clases de problemas:

Entre una amplia colección de problemas, el profesor solucionará con detalle una selección. Los estudiantes deberán trabajar por cuenta propia el resto.

Sesiones de trabajo en grupo:

Los estudiantes trabajarán en grupos sobre una serie de problemas propuestos, que tendrán que entregar al final de cada clase (o en una fecha fijada). Algunas de estas sesiones se dedicarán a introducir el entorno matemático Maple (Mathematica?) que posteriormente se utilizará de forma habitual.

Actividades formativas

Actividad	Horas	ECTS	Resultados aprendizaje	
Tipo: Dirigidas				
Clases de problemas	22	0.88	1006:E06.00,	1006:T03.00
Clases de teoría	30	1.2	1006:E10.00,	1006:T03.00
			1006:E06.00	
Tipo: Autónomas				
Estudio personal	40	1.6	1006:T03.00	
Resolución de problemas	50	2.0	1006:E06.00,	1006:E10.00

Evaluación

Primera prueba parcial: Se realizará a mediados del semestre.

Segunda prueba parcial: Se realizará a finales del semestre.

Examen de recuperación: Ver calendario de exámenes. Permitirá mejorar la calificación de las dos pruebas parciales (70% de la nota total). No será necesario hacer-lo si se ha superado la asignatura con las calificaciones de las otras pruebas.

Entrega de problemas resueltos: Será obligatorio presentar los cuatro problemas que se propondrán.

Test teóricos de seguimiento: Se hará uno para cada tema. Deberán realizarse al menos tres.

Actividades de evaluación

Actividad	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
1ª prueba parcial	35%	2	0.08	1006:E10.00, 1006:T03.00
2ª prueba parcial	35%	2	0.08	1006:E10.00, 1006:T03.00
Entrega individual de problemas resueltos	15%	0	0.0	1006:E10.00, 1006:T03.00 1006:E06.00
Prueba de recuperación	0	3	0.12	1006:E10.00, 1006:T03.00 1006:E06.00
Test teóricos de seguimiento	15%	1	0.04	1006:T03.00

Bibliografía

Bibliografía básica.

A. Méndez, Cálculo en una variable, apuntes disponibles en el espacio de la asignatura en el CAMPUS VIRTUAL. Contiene el material explicado a las clases teóricas.

M. Spivak, Calculus. Cálculo infinitesimal, Reverté (editado en catalán y en castellano). Contiene explicaciones de todos los temas y muchos problemas propuestos de diferentes niveles.

R.G. Bartle & D.R. Sherbert, Introducción al Análisis Matemático de una variable, Limusa. Contiene todos los temas del programa.

J.M. Ortega Aramburu, Introducción al análisis matemático, Manuales de la UAB. Contiene todos los temas del programa.

Libros de problemas.

M. Spiegel, Cálculo Superior, McGraw Hill.

B. P. Demidovich, 5000 problemas de análisis matemático, Paraninfo.

Universitat Autònoma de Barcelona
Facultat de Ciències
Centre Acadèmic