

**Guía docente de la asignatura "Cálculo con varias variables"**

Código: 100153

Créditos ECTS: 8

Titulación	Plan estudios	Tipo	Curso	Semestre
2500097 Física	776 Graduado en Física	OB	2	1

**Contacto**

Nombre: Antonio Méndez Vilaseca  
 Email: Antonio.Mendez@uab.cat

**Utilización de Idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

**Requisitos previos**

No hay prerequisites para la matriculación. No obstante, para el desarrollo de la asignatura se supone que el alumno ha asimilado los contenidos de Cálculo I y Cálculo II de primer curso.

**Objetivos y contextualización**

Es la continuación natural de Cálculo I y Cálculo II. Trata de cálculo con funciones de diversas variables reales y del estudio de curvas y superficies.

**Competencias y resultados de aprendizaje**

**1309:E03** - Ser capaz de adquirir con rapidez conocimientos y habilidades en campos diferentes al de la física y aplicar las competencias propias del grado de Física aportando propuestas innovadoras y competitivas.

**1309: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.

**1309:T03** - Razonar críticamente, tener capacidad analítica, usar correctamente el lenguaje técnico y elaborar argumentos lógicos.

**Contenidos**

1. Topología de  $\mathbb{R}^n$
2. Funciones vectoriales de una variable. Curvas
3. Funciones de diversas variables. Campos escalares y campos vectoriales. Límites y continuidad

4. Derivación de funciones de diversas variables. Derivada direccional. Derivadas parciales. Diferencial.
5. Función implícita y función inversa.
6. Máximos y mínimos.
7. Integración de funciones de diversas variables. Integrales de línea. Integrales múltiples.
8. Geometría de superficies.

**Metodología**

**Clases teóricas:** Exposición del cuerpo de la asignatura

**Clases prácticas:** Exposición de la resolución de algunos problemas de la lista entregada previamente a los alumnos y orientación para la resolución del resto.

Resolución, en el aula, por parte de los alumnos, de problemas propuestos, con la supervisión del profesor.

**Actividades formativas**

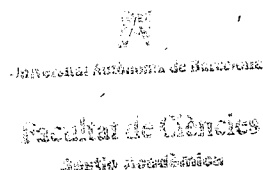
Actividad	Horas	ECTS	Resultados aprendizaje	
<b>Tipo: Dirigidas</b>				
Clases de problemas	22	0.88	1309:E03.00, 1309:T03.00	1309:E06.00,
Clases de teoría	45	1.8	1309:E03.00, 1309:T03.00	1309:E06.00,
<b>Tipo: Autónomas</b>				
Estudio	60	2.4	1309:E03.00, 1309:T03.00	1309:E06.00,
Resolución de problemas	65	2.6	1309:E03.00, 1309:T03.00	1309:E06.00,

**Evaluación**

**Entrega de problemas (15% de la nota final):** se propondrá un problema al final de cada capítulo que tiene que ser resuelto individualmente y entregado en el plazo que se establezca. Cuentan un 15% de la nota final pero es obligatorio hacerlos todos.

**Test de teoría (15% de la nota final):** se realizarán al final de cada capítulo. Cuentan un 15% de la nota final.

**Exámenes parciales 1 y 2 (35% + 35% de la nota final):** se realizarán a medios y al final del semestre respectivamente. Cada uno cuenta un 35% de la nota final.



Cálculo con varias variables 2011-2012

Habrà la oportunitat de millorar la nota obtinguda globalment amb les activitats d'avaluació anteriors si esta nota es igual o superior a 4

### Actividades de evaluación

Actividad	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Test de teoría	15%	2	0.08	1309:E03.00, 1309:E06.00, 1309:T03.00
Examen parcial I	35%	3	0.12	1309:E03.00, 1309:E06.00, 1309:T03.00
Examen parcial II	35%	3	0.12	1309:E03.00, 1309:E06.00, 1309:T03.00
Problemas para entregar	15%	0	0.0	1309:E03.00, 1309:E06.00, 1309:T03.00


### Bibliografía

J.M. Ortega, *Introducción al análisis matemático*, Manuals de la UAB

T.M. Apostol, *Calculus* (vol.2), Reverté

J.E. Marsden and J. Tromba, *Vector Calculus*, W.H. Freeman and Co.

R. Courant and F. John, *Introducción al análisis matemático* (vol.2), Limusa

  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Facultat de Ciències  
Centre Acadèmic