

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G37 - Matemáticas III: Cálculo Integral

Grado en Física

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Física			Tipología v Curso	Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS BÁSICAS PARA CIENCIAS MÓDULO BASICO				
Código y denominación	G37 - Matemáticas III: Cálculo Integral				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION				
Profesor responsable	BEATRIZ PORRAS POMARES				
E-mail	beatriz.porras@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1041)				
Otros profesores					

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con la noción de integral de funciones de una variable. Conocer la relación entre el cálculo integral y el cálculo de primitivas de funciones de una variable. Integrales definidas e indefinidas. Integrales impropias.
- Conocer el cálculo de Integrales dobles y triples sobre regiones elementales mediante integrales reiteradas. Utilizar coordenadas polares, cilíndricas y esféricas para calcular integrales dobles y triples. Saber calcular áreas, volúmenes.
- Manipular curvas y superficies en el plano y en el espacio en forma paramétrica mediante el uso del cálculo diferencial e integral (planos tangentes, rectas normales, longitudes, áreas, etc.).
- Calcular integrales de línea y de superficie y de campos escalares y vectoriales. Aplicar en situaciones concretas los teoremas clásicos de Stokes, de Green y de la divergencia.

4. OBJETIVOS

En el contexto de los planes de estudios de los grados en Física y en Matemáticas, la asignatura Cálculo Integral sirve como introducción a los principales tipos de integrales que aparecen en las aplicaciones clásicas del Cálculo Infinitesimal. Los objetivos son: comprender el tipo de conceptos que estas integrales pueden modelar; adquirir un manejo operativo de los cálculos de integrales, así como de sus principales propiedades y de las relaciones entre los distintos tipos; iniciarse en el lenguaje y en el razonamiento matemático.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>1.- Integral de Riemann para funciones de una variable real. Definición de la Integral de Riemann mediante sumas Teoremas fundamentales del cálculo integral. Cambio de Variable. Aplicaciones: cálculo de áreas, valor medio, derivación de integrales. Calculo de primitivas. Integrales Impropias.</p>
2	<p>2.- Integral de Riemann de funciones de varias variables reales. Concepto y propiedades fundamentales. Criterio de Riemann. Integrales reiteradas. Teorema de Fubini. Funciones definidas sobre otros conjuntos acotados. Cambios de variable en el plano Cambios de variable en el espacio Algunas aplicaciones del cálculo integral: valor medio, centros de gravedad, etc.</p>
3	<p>3.- Integrales de línea: Curvas regulares y simples en el plano y en el espacio. Curvas orientadas. Curvas regulares a trozos. Curvas cerradas. Longitud de una curva. Integral de línea de un campo escalar. Integral de línea de un campo vectorial. Teorema de Green. Teorema fundamental del cálculo vectorial. Campos conservativos.</p>
4	<p>4.- Integrales de superficie. Superficies regulares y simples en R^3 definidas en forma paramétrica. Superficies orientadas. Superficies regulares a trozos. Área de una superficie. Integral de superficie de un campo escalar. Integral de superficie de un campo vectorial. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss</p>

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
1º Cuestionario/ejercicios	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	20,00
Primer parcial	Examen escrito	No	Sí	30,00
2º Cuestionario/ejercicios	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	20,00
Segundo parcial	Examen escrito	No	Sí	30,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>La nota final de la asignatura será la media ponderada de las calificaciones en cada actividad de evaluación. Para aprobar la asignatura hará falta obtener una nota final mayor o igual que 5.</p> <p>En la convocatoria ordinaria habrá la posibilidad de mejorar un punto la calificación obtenida en el primer parcial mediante la realización de un único ejercicio, para mejorar la calificación sin necesidad de repetir todo el examen.</p> <p>En la convocatoria extraordinaria se realizará un examen final con dos partes, correspondientes a los contenidos de los dos exámenes parciales, cada una con un peso del 50%.</p> <p>Las calificaciones obtenidas en la evaluación continua se guardarán hasta septiembre, por lo que un estudiante podrá examinarse sólo de un parcial para mejorar la calificación. La calificación será la mayor entre considerar un peso del 50% en este examen, o considerar el peso del 30% y mantener el 20% obtenido en el cuestionario.</p> <p>Evaluación continua (convocatoria ordinaria): 1º Cuestionario Primer parcial + recuperación primer cuestionario 2º Cuestionario Segundo parcial + recuperación 2º cuestionario + (recuperación primer parcial ó (+1) punto en primer parcial) Convocatoria extraordinaria: recuperación primer parcial + recuperación segundo parcial</p> <p>Si fuera necesario, los cuestionarios y exámenes parciales descritos en la evaluación podrían realizarse de forma remota a través de la plataforma del aula virtual de la UC, o los sistemas que la universidad disponga para ello.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Los estudiantes a tiempo parcial podrán, solicitándolo previamente, presentarse sólo a los exámenes parciales, que en ese caso tendrán un peso del 50% en la calificación de la asignatura. La recuperación en la convocatoria extraordinaria será similar a la del resto de estudiantes.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
M. Spivak, Calculus, Reverté
J.E. Marsden y A.J. Tromba, Cálculo vectorial (edición 3ª o posterior). Addison-Wesley.
Materiales docentes en el Aula Virtual

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.