GUIA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G44 - Cálculo Integral

Doble Grado en Física y Matemáticas
Grado en Matemáticas

Curso Académico 2026 - 2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas			Tipología y curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS BÁSICAS MÓDULO BÁSICO				
Código y denominación	G44 - Cálculo Integral				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística				
Web	https://moodle.unican.es				
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: + 3. DESPACHO (3019)
Otros profesores	

4. OBJETIVOS

La asignatura Cálculo Integral del primer curso de Grado en Matemáticas enlaza los conocimientos básicos de la formación preuniversitaria centrada en el cálculo de primitivas, con los fundamentos de la Integral de Riemann y su construcción en una y varias variables. Basándose en los problemas de cálculo, se van presentando las propiedades elementales y las dificultades que se abordarán con la demostración de los teoremas clásicos del análisis de una y varias variables reales en la asignatura de Ampliación de Cálculo Integral en el segundo curso.

Teniendo en cuenta que la asignatura se imparte también como parte del plan de estudios de Grado en Física para los estudiantes de doble grado, se aborda el cálculo de integrales de varias variables y algunas aplicaciones como las integrales sobre curvas y superficicies, necesarias para continuar sus estudios en este grado.

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

	CONTENIDOS
1	La integral de Riemann para funciones de una variable real. - Construcción y propiedades. Sumas de Riemann. - Teoremas Fundamentales. Cambio de variable. Relación con el cálculo de primitivas. - Aplicaciones: cálculo de áreas, valor medio, derivación de integrales. - Integrales impropias. Criterios de convergencia.
2	Integral de Riemann de funciones reales de varias variables. - Construcción. Criterio de Riemann. Propiedades. - Integrales iteradas: teorema de Fubini. Integrales definidas en otros conjuntos acotados. Regiones elementales. Principio de Cavalieri. - Cambio de variable. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas y esféricas. - Algunas aplicaciones: áreas, cálculo de volúmenes de sólidos de revolución, valor medio, centros de gravedad, etc.
3	Cálculo vectorial. - Curvas regulares y simples. Curvas regulares a trozos. Curvas cerradas. Curvas Orientadas. - Longitud de una curva. - Integrales de linea de campos esclares y vectoriales. Teorema de Green. - Superficies regulares y simples. Superficies orientadas. - Area de una superficie. - Integrales de superficie de campos escalares y vectoriales. Teoremas de Gauss y de Stokes.

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Parcial 1	Examen escrito	No	Sí	35,00
Examen Parcial 2	Examen escrito	No	Sí	40,00
Examen Parcial 3	Examen escrito	No	Sí	25,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La evaluación de esta asignatura se organizará por bloques de contenido: Bloque 1, Bloque 2, Bloque 3.
Evaluación continua (convocatoria ordinaria):
1º Parcial
2º Parcial + recuperación del primer parcial
3º Parcial + recuperación del segundo parcial

Convocatoria extraordinaria: Los estudiantes que no hayan aprobado la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a pruebas de recuperación de cada uno de los parciales. Se considerará la mayor nota entre la obtenida en la evaluación continua y en la recuperación.

La nota final del curso será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los tres bloques. Para aprobar la asignatura hará falta obtener una nota final mayor o igual que 5.

Si la profesora lo considera necesario para confirmar la autoría de las pruebas de evaluación, puede solicitar al estudiante una revisión personal del examen.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos matriculados a tiempo parcial podrán elegir entre seguir el ritmo habitual de la asignatura, o examinarse mediante un único examen final en la convocatoria ordinaria, y en la extraordinaria, comunicándolo previamente a la profesora.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

E. Marsden y A.J. Tromba, Vector Calculus. Sixth Edition. W. H. Freeman and Company Publishers

M. Spivak, Calculus. Editorial Reverté

B. Demidovich, Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Editorial Paraninfo. Madrid.

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.