Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Matemáticas
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2009-10
Centro responsable:	Facultad de Matemáticas
Nombre asignatura:	Integración de Funciones de Varias Variables
Código asigantura:	1710014
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	2
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Análisis Matemático
Departamento/s:	Análisis Matemático

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

- Conocer la construcción de la medida de Lebesgue en varias variables.

Relacionar curvas y superficies con objetos geométricos y funciones de varias variables reales.

- Conocer y saber manejar los conceptos fundamentales de la integración de funciones de varias variables.

- Resolver integrales de funciones de varias variables, integrales curvilíneas y de superficie; calcular volúmenes de recintos tridimensionales.

- Utilizar en aplicaciones a otros campos los conceptos asociados a las derivadas parciales, a las integrales de línea y de superficie, y a las integrales de dos o tres variables.

- Conocer los conceptos y resultados básicos del cálculo vectorial; conocer y saber aplicar el teorema de Stokes y sus versiones clásicas, sus derivaciones y aplicaciones más importantes.

- Manejar los aspectos esenciales en un paquete de cálculo simbólico y visualización gráfica.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

- Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

- Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.

- Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

- Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

- Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.

- Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

Competencias genéricas:

- Poseer los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta.

- Saber aplicar los conocimientos básicos y matemáticos de cada módulo a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.

- Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

- Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral,

a un público tanto especializado como no especializado.

- Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

Contenidos o bloques temáticos

- Integración reiterada y cambio de variable

- Cálculo de volúmenes y otras aplicaciones.

- Teoremas clásicos del Cálculo Vectorial.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	56
G Prácticas de Informática	4

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas
Aunque la metodología podrá variar dependiendo del número y tipología de los estudiantes y del criterio del profesor, en general se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales, siguiendo libros de texto de referencia o documentación previamente facilitada al estudiante, que servirán para fijar los conocimientos y contenidos ligados a las competencias previstas.

A su vez, las clases prácticas de resolución de problemas o estudio de casos prácticos permitirán la aplicación de las definiciones, propiedades y teoremas expuestos en las clases teóricas, utilizando cuando sea conveniente medios informáticos (en las aulas de informática preparadas para ello), de modo que los estudiantes alcancen las competencias previstas.

A partir de esas clases teóricas y prácticas, los profesores podrán proponer a los estudiantes la realización de trabajos personales (individuales o en grupo), para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios o tutorías, de forma que los estudiantes puedan compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a alcanzar por sí mismos las competencias del módulo.

Por su parte, los estudiantes tendrán que desarrollar un trabajo individual de estudio y

asimilación de la teoría, resolución de problemas propuestos y preparación de los trabajos propuestos, para alcanzar las competencias previstas

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Exámenes escritos de carácter teórico y/o práctico.

Control de asistencia a clases presenciales (teóricas, prácticas y prácticas de informática), realización de trabajos o resolución de ejercicios (expuestos oralmente o por escrito), pequeñas pruebas de control periódico de conocimientos