

Plan 277 Lic. en Fí-sica

Asignatura 44036 METODOS MATEMATICOS DE LA FISICA III

Grupo 1

Presentación

Introducción de algunos conceptos básicos de Análisis Funcional que son de interés en Física, fundamentalmente espacios topológicos, espacios métricos y espacios normados. Estudio de la continuidad y de la diferenciabilidad de funciones reales de varias variables reales. Aplicaciones de la fórmula de Taylor. Funciones implícitas. Problemas de máximos y mínimos con y sin ligaduras. Estudio de la geometría clásica de curvas y superficies en el espacio tridimensional ordinario. Introducción al cálculo de integrales dobles y triples, con algunos teoremas básicos.

Programa Básico

1. Conceptos básicos de Análisis Funcional de interés en Física.
2. Límites y continuidad de funciones de R_n a R_m .
3. Diferenciación de funciones de R_n a R_m .
4. Funciones implícitas.
5. Extremos de funciones de varias variables.
6. Geometría diferencial clásica de curvas.
7. Teoría local de superficies.
8. Integrales múltiples y Análisis Vectorial.

Objetivos

Dotar a los estudiantes de una base sólida de cálculo diferencial e integral en varias variables y de geometría diferencial de curvas y superficies, que les pueda ser de utilidad en las aplicaciones físicas que se van a encontrar en las diversas asignaturas de la carrera.

Programa de Teoría

1. Conceptos básicos de Análisis Funcional de interés en Física (topología, espacios métricos y espacios normados).
2. Límites y continuidad de funciones de R_n a R_m .
3. Diferenciación de funciones de R_n a R_m .
4. Funciones implícitas.
5. Extremos de funciones de varias variables.
6. Geometría diferencial clásica de curvas.
7. Teoría local de superficies.
8. Integrales múltiples y Análisis Vectorial.

Programa Práctico

En clase se efectuará la presentación de algunos ejemplos ilustrativos usando el programa de cálculo simbólico y gráfico "Mathematica". Estas clases se impartirán, en promedio, una vez cada 15 días. El horario preciso se anunciará con la debida antelación.

Evaluación

Para superar la asignatura deberán aprobarse los dos parciales ordinarios por separado, en febrero, junio o septiembre (los parciales aprobados se guardan hasta la convocatoria de septiembre, incluida).

Estos exámenes serán escritos y constarán de una parte de cuestiones más teóricas (5 puntos en total) y otra parte de problemas (5 puntos). En la parte de cuestiones no se permitirá el uso de materiales de consulta; en la parte de problemas se podrán usar las notas de clase y un libro de teoría.

Por otro lado, quien realice los "exámenes temáticos" podrá conseguir hasta 2 puntos y quien presente las "tareas" podrá conseguir hasta 1 punto. En este caso el examen ordinario se valorará sobre 8 puntos (junto con un máximo de 3 por "exámenes temáticos"+"tareas").

En todo caso, el aprobado, obviamente, está en 5 puntos, contando la nota de las tareas, los exámenes temáticos y los exámenes ordinarios. Al comienzo del curso cada alumno deberá indicar por escrito a los profesores que modalidad de evaluación elige.

Bibliografía
