

Plan 277 Lic. en Física

Asignatura 44036 METODOS MATEMATICOS DE LA FISICA III

Grupo 1

Presentación

Estudio de funciones continuas y diferenciables de R^n a R^m . 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 R^3 . 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

Familiarizar a los estudiantes con los resultados básicos de la geometría diferencial de curvas y superficies, así como del cálculo diferencial e integral en varias variables, pensando, sobre todo, en las aplicaciones físicas.

Programa de Teoría

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.

Programa Práctico

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

Evaluación

La nota de la asignatura se determina fundamentalmente por la realización de dos exámenes escritos (uno en febrero y otro en junio) que constarán de una parte de cuestiones más teóricas (4 puntos en total) y otra parte de problemas (6 puntos). No se permitirá el uso de materiales de consulta en ninguna de las dos partes.

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

Las actividades en las clases prácticas de problemas y los posibles ejercicios que se planteen para ser resueltos en casa podrán contribuir (positivamente) a la nota final de la asignatura.

Bibliografía

- 1.- J. A. Abia, J. García y C. Marijuán, Cálculo diferencial en R^n . Teoría y ejercicios, Ed. por los autores (1998).
- 2.- T.M. Apostol, "Calculus". Reverté.
- 3.- J. A. Fernández, "Análisis Matemático II. Topología y cálculo diferencial. Ed. Tecnos (1984).

-
- 4.- J. A. Fernández y E. Sánchez, Ejercicios y complementos de Análisis Matemático II , Ed. Tecnos S. A. (1986).
 - 5.- F. García y A. Gutiérrez, Cálculo Infinitesimal-II, Vol. 1, Ed. Pirámide S. A. (1985).
 - 6.- M. Lipschutz, "Geometría Diferencial". Schaum.
 - 7.- J.E. Marsden y A.J. Tromba, "Cálculo Vectorial". Ed. Freeman.
 - 8.- M. Spiegel, "Cálculo Superior". Schaum.
 - 9.- L. M. Ruiz y J. L. Romero, Ejercicios de Cálculo Infinitesimal, Ed. UNED (1992).
 - 10.- E. Tébar, Problemas de Cálculo Infinitesimal, Vol. II , Ed. Tébar Flores (1977).
-