

Plan 277 Lic. en Física

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

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 (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.

En la primera semana del curso se impartirán dos seminarios de 2 horas cada uno de introducción al programa de cálculo numérico, simbólico y gráfico "Mathematica". Se desarrollarán en el Aula de Informática de la Facultad de Ciencias, según el siguiente horario:

Miércoles 1 de octubre de 18:00 a 20:00.

Viernes 3 octubre de 12:00 a 14:00.

También en la primera semana del curso se impartirán dos seminarios de 2 horas cada uno de introducción al programa de escritura de documentos científicos "LaTeX". Se desarrollarán en el Aula de Informática de la Facultad de Ciencias, según el siguiente horario:

Miércoles 1 de octubre de 16:00 a 18:00.

Viernes 3 octubre de 9:00 a 11:00.

Estos dos cursos son voluntarios, pero se recomienda la asistencia a quienes estén interesados en participar

activamente en la asignatura, entregando tareas evaluables. Además, lo que aprendan en estos seminarios intensivos les será de gran utilidad para muchas otras asignaturas de la Licenciatura, e incluso en su futuro profesional. Para inscribirse deberán enviar un e-mail antes del 1 de octubre de 2008 a la dirección jmlopez@fta.uva.es, indicando su nombre y apellidos.

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 (en este caso el examen ordinario se calificaría sobre 8 puntos). Quien presente las "tareas" podrá conseguir hasta 1 punto (en este caso el examen ordinario se calificaría sobre 9). Finalmente, quien presente las tareas y realice los exámenes temáticos podrá conseguir hasta 3 puntos, valorándose en este caso el examen ordinario sobre 7 puntos.

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
