



ELEMENTOS DE LA FÍSICA TEÓRICA III

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCIÓN FÍSICA

I. IDENTIFICACION

| | | | |
|----|--------------------------|---|--------------------------------|
| 1. | Código | : | 06F |
| 2. | Horas Semanales de Clase | : | 5 |
| | 2.1. Teóricas | : | 3 |
| | 2.2. Prácticas | : | 2 |
| 3. | Crédito | : | 4 |
| 4. | Pre-Requisito | : | Elementos de Física Teórica II |

II. JUSTIFICACIÓN

Las razones para el estudio del Cálculo de variaciones, las Ecuaciones integrales y el Cálculo tensorial son:

Uno de los problemas más antiguos en Física matemática consistía en la determinación de una función de manera que la integral dependiente de la función y su derivada tenga un valor extremal. Estos problemas cumplieron un rol crucial en la evolución de la Física clásica, e inclusive han intervenido en el origen de los conceptos de la Mecánica cuántica;

La función de Green permite la reformulación de ciertos problemas de ecuaciones diferenciales planteados de la Física en términos de ecuaciones integrales, permitiendo así la aplicación de técnicas de dimensión finita y

La formulación de la Relatividad –restringida y general- es a través del lenguaje tensorial y en parte la misma aplica la Geometría de Riemann.

III. OBJETIVOS

Se pretende que el alumno logre:

1. la aplicación del Cálculo de variaciones en diversos famosos problemas físicos de extremización e invariancia.
2. resuelva algunas ecuaciones diferenciales utilizando la función de Green y las ecuaciones integrales surgidas.
3. analice situaciones físicas relativistas con el Cálculo Tensorial y la Geometría riemanniana.

IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Cálculo de variaciones.
2. Ecuaciones integrales.
3. Cálculo tensorial y Geometría riemanniana.

V. METODOLOGÍA

Se sugiere la utilización de la exposición, la demostración, la entrevista, el seminario, consulta bibliográfica, Phillips 66, el método socrático u otros que el docente juzgue necesario y sea conveniente para dinamizar eficientemente el aprendizaje.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FISICA

PLAN 2009

VI. MEDIOS AUXILIARES

Conforme la situación lo requiera podrán emplearse el pincel, el Pizarrón, materiales bibliográficos, el retroproyector, la PC, etc.

V. EVALUACIÓN:

Las evaluaciones se llevarán a cabo conforme al Reglamento vigente de la Fa.C.E.N.