Universidad de Costa Rica
Escuela de Física
II Ciclo de 2016

FS-409 Métodos Matemáticos de Física I

HORARIO
El horario del curso es los días Lunes y Jueves de 11:00 a.m. a 1:00 p.m. Aula 214 FM.

PROFESOR
Hugo Solís, hugo.solis@ucr.ac.cr, of. 108FM, Casillero 66.

ASISTENTE
Luis Alvarez, luisalonso_10_96@hotmail.com

OBJETIVO GENERAL
Reconocer los métodos matemáticos que se aplican en las diferentes ramas de la física y sus campos de aplicación.

DESCRIPCIÓN
El curso es el primero de una serie de tres cursos sobre métodos matemáticos que el estudiantado de física y meteorología debe aprobar para optar por el grado de bachillerato. Es una introducción a ciertos tópicos matemáticos útiles en los siguientes semestres de estas carreras, donde se enfatizan métodos y perspectivas necesarios en la formación del estudiantado.

METODOLOGÍA
Semanalmente se desarrollará en forma magistral cada uno de los temas que presentan en el programa del curso, incluyendo la solución de problemas acordes al tema desarrollado. Se le asignará a los estudiantes problemas con el fin de que se reafirme los conceptos y a su vez se pueda descubrir su grado de comprensión.

PROGRAMA
1. Análisis Vectorial (Cap 3 y Cap 5)
   Primer examen (29 de Septiembre)
2. Análisis Matricial (Cap 2 y Cap 6)
3. Análisis Tensorial (Cap 4)
   Segundo examen (28 de Octubre)
4. Teoria de Grupos (Cap 17)
5. Cálculo Variacional (Cap 22)
   Tercer examen (21 de Noviembre)
   Examen Ampliación (8 de Diciembre)

CRÉDITOS Y REQUISITOS
El curso es de 4 créditos y posee dos requisitos básicos: MA-1003 Cálculo III y MA-1004 Algebra Lineal. Adicionalmente tiene el correquisito de MA-1005 Ecuaciones Diferenciales

EVALUACIÓN
Este curso contará con tres exámenes parciales cada uno ponderado de la misma forma.

DISPOSICIONES GENERALES
1. En el presente curso el profesor se compromete a respetar las diferencias de opinión, así como las diferencias de sexo, preferencia sexual, edad, raza, color, religión, nacionalidad, origen étnico, estado civil o discapacidad de la o el estudiante. La evaluación es ciega con respecto a estas diferencias. La diversidad no es solamente aceptada sino alentada, ya que la multiplicidad de puntos de vista es indispensable para el proceso de educación.
2. Si por causa justificada no asiste a una prueba escrita, usted deberá solicitar la reposición según establece el régimen académico estudiantil.
3. La asistencia al curso no es obligatoria, aunque el curso y las evaluaciones están diseñadas para la asistencia regular a clases.

REFERENCIAS

-Arfken, George B., Hans J. Weber, and Frank E. Harris. Mathematical Methods For Physicists I. El Sevier, Academic press, 2012.
-Boas, Mary L. Mathematical Methods in the Physical. John Wiley & Sons., Inc, 2006.
-Hassani, Sadri. Mathematical physics: a modern introduction to its foundations. Springer, 1999.
-Stone, Michael, and Paul Goldbart, eds. Mathematics for physics: a guided tour for graduate students. Cambridge University Press, 2009.
-Spiegel, Murray B. Vector Analysis, an Introduction to Tensor Analysis, 1. ed. McGraw-Hill, 1959.
-Lawrie, Ian D. A unified grand tour of theoretical physics. CRC Press, 2012.