

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
Ciudad Universitaria "Carlos Monge Alfaro"

NOMBRE DEL CURSO: Fundamentos de Astronomía

Sigla: PS0101

PROFESOR: Hernán Van der Laat

MODALIDAD: Tutoría

REQUISITOS: PS-0103 y PS-0203 o sus equivalentes

CREDITOS: 3

DESCRIPCION DEL CURSO

El curso tiene como principal objetivo el análisis de los principios fundamentales y conceptos básicos de la Astronomía. También la descripción, con poco rigor matemático, del comportamiento de los cuerpos celestes, es uno de los objetivos de éste.

OBJETIVOS

1. Dominar los conceptos de la mecánica, para comprender la estructura del universo.
2. Establecer la funcionalidad de los conceptos físicos en Astronomía.
3. Conocer el origen del Universo y las diferentes teorías cosmológicas.
4. Obtener una visión general del sistema solar, de las galaxias y cúmulos estelares.

CONTENIDOS

1. Aspectos Generales
 - a. Definición de Ciencia.
 - b. Definición de hipótesis, modelo, teoría, etc.
 - c. Definición de Física.
2. El átomo
 - a. Descripción del átomo.
 - b. Electrones, protones y neutrones.
 - c. Radiaciones alfa, beta y gamma.
3. Principios generales de la filosofía aplicados a la ciencia física, en particular al neutrón.
4. El Neutrón creador
 - a. Origen del Universo según G. Gamow.
 - b. Origen de los núcleos atómicos.
 - c. Origen de los elementos.
 - d. La explosión neutrónica y las cuatro interacciones fundamentales de la física.

5. El Neutrón destructor

- a. Fisión, la bomba atómica y las Centrales nucleares.
- b. Fusión. El estado plasmático.. La energía termonuclear. La bomba H.

6. Astronomía Descriptiva

- a. Instrumentos astronómicos.
- b. Teorías del Universo.
- c. Características de las galaxias.
- d. Nuestra galaxia.
- e. Sistema Solar. Fusión Nuclear.
- f. Características de los planetas.
- g. La tierra y su satélite.
- h. Meteoros y cometas.
- i. Exploración espacial.

EVALUACION

Se harán tres exámenes con un valor del 33% cada uno.

BIBLIOGRAFIA

1. Tippens, Paul E. Física: Conceptos y aplicaciones.
2. Van der Laat, Hernán. Folleto de Fundamentos de Física, 1986. Escuela de Estudios Generales.
3. Mehlin, Theodore G. Astronomía.
4. Hughes, Donald. Historia del Neutrón.

NOTA:

El curso se complementará con el uso del telescopio durante algunas noches de los meses de marzo y abril.