



Asignatura: **Problemática de la física actual**

**2022**

Curso: **5to año 4ta.** (PROGRAMA según diseño NES)

Profesor: **Lucas Pereyra**

### **UNIDADES TEMÁTICAS**

#### **UNIDAD 1 – Modelos cosmológicos. Introducción a la Astronomía.**

Evolución del modelo cosmológico, problemáticas Ptolomeo, revolución copernicana. Sistema Solar, composición y cuerpos principales, límites.

#### **UNIDAD 2 – Relatividad Especial.**

Principios de Einstein. Dilatación del tiempo y contracción de la longitud. Problemas de efecto gemelo. Factor de Lorentz, interpretación comparación con la física clásica. Masa y energía, conversión. Aplicación a la física nuclear, defecto de masa. Dinámica relativista.

#### **UNIDAD 3 – Física Moderna**

Radiación de cuerpo negro, ley de Stephan-Boltzmann. Principio de incertidumbre y dualidad onda-partícula. Teoría de antimateria de Dirac. Introducción al modelo mecánico cuántico del átomo, orbitales, números cuánticos y principio de exclusión.

#### **UNIDAD 4 – Estrellas.**

Formación de estrellas, fase de secuencia principal y evolución posterior. Clasificación y tipos. Reacciones, ciclo protón-protón, carbono-carbono. Agujeros negros, características principales.

#### **UNIDAD 5 – Relatividad General.**

Conceptos generales. Problema del Perihelio de Mercurio. Lentes gravitacionales y ondas de gravedad. Deformación del espacio. Agujeros de gusanos y otras predicciones.

#### **EJE ESI**

#### **UNIDAD 6: Sexualidad, historia.**

El rol de la mujer en la física moderna, Marie Curie y Elizabeth Williams como casos emblemáticos. Estereotipos de género en las ciencias exactas. El rol de las investigadoras hoy en día.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Material del alumno: Guías de ejercicios, preparadas por el docente, de cada unidad.
- Stephen W. Hawking (1988). *Historia del tiempo, del Big Bang a los agujeros negros*. Buenos Aires: Crítica.
- Frederick J. Bueche (1991). *Física General*. Madrid: Mac Grawn Hill, Serie Schaum, tercera edición.
- Horacio Tignanelli. Feinstein, Alejandro (2005). *Objetivo Universo, Astronomía curso completo de actualización*. Buenos Aires: Colihue.

Notificación de la familia (o alumno/a):

Fecha: