



Universidad de Sonora
División de Ciencia Exactas y Naturales
Departamento de Física
Licenciatura en Física

Tópicos de relatividad

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Introducción a la Física moderna I		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	2	0	0
Créditos:	04		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

1. Introducción

La Teoría de la Relatividad representa uno de los grandes éxitos de la Física del siglo XX. Sus predicciones, aparentemente contradictorias a las experiencias cotidianas, representan el principal obstáculo para los principiantes en este campo. Este curso tiene el objetivo de despejar algunos de estos obstáculos, a través de la discusión detallada de sus principios y algunas paradojas.

2. Objetivo general

Al finalizar este curso el alumno conocerá algunas de las predicciones de la teoría de la Relatividad Especial y aplicará sus principios en la solución de algunas “paradojas”.

3. Objetivos específicos

Al terminar el curso el estudiante

- conocerá y explicará el principio de la relatividad
- aplicará la mecánica relativista para la resolución de problemas específicos
- será capaz de dar solución a algunas paradojas de la Relatividad Especial

4. Temario

1. Principio de la Relatividad.
2. Resumen de los principales resultados: Cinemática y Dinámica relativistas.
3. Paradojas:
 - a. Los gemelos.
 - b. Vida media del Muón.
 - c. El tren en el tunel.
 - d. El viajero en el tren.
 - e. El granero y la varilla.

5. Estrategias didácticas

En la exposición de las distintas paradojas el profesor deberá considerar la lista propuesta en el temario como una guía y escoger diferentes casos según el desarrollo propio del curso. Además se sugieren las siguientes estrategias didácticas:

- Exposición del maestro.
- Resolución de problemas ejemplo.
- Trabajo grupal en el centro de cómputo.
- Exposiciones del estudiante

6. Estrategias para la evaluación

Como parte de la evaluación del curso se puede considerar:

- Tareas consistentes en la solución de problemas didácticos.
- Reportes de lectura.
- Exámenes parciales.

7. Bibliografía

La bibliografía sugerida para este curso es la siguiente:

1. "Spacetime Physics", E. F. Taylor y J. A. Wheeler, W. H. Freeman (1992).
2. "Relatividad para principiantes", S. Hacyan. Fondo de Cultura Económica (1995).
3. "Space, Time and Spacetime", L. Sklar. University of California Press. (1977).
4. "Philosophy of Space and Time", H. Reichenbach. Dover (1982).

5. “New Foundations for Classical Mechanics (Fundamental Theories of Physics)”, D. Hestenes. Springer 2^a edición (1999).

8. Perfil docente

El profesor que imparte esta materia deberá poseer una formación sólida en el campo de la Física y experiencia docente en la impartición de cursos a nivel licenciatura.