



## **FISICA MODERNA I**

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCIÓN FISICA

### **I. IDENTIFICACION**

1. Código	:	09F
2. Horas Semanales de Clase	:	4
2.1. Teóricas	:	2
2.2. Prácticas	:	2
3. Crédito	:	3
4. Pre-Requisito	:	Óptica Física Química General I

### **II. JUSTIFICACIÓN**

En esta materia se detallarán los acontecimientos más importantes que sirvieron para el desarrollo de la Física durante el siglo XX, donde la Física Clásica tenía dificultades para explicar ciertos fenómenos de la naturaleza, lo que hizo mediante la Mecánica Cuántica. A la conjunción de estas dos disciplinas hoy en día lo llamamos Física Moderna I.

Constituyen ejes temáticos la Relatividad Especial, la Mecánica Cuántica Ondulatoria, y la Física Atómica. En base a éstas se presentan los principios que sustentan gran parte de las tecnologías e innovaciones del mundo contemporáneo.

### **III. OBJETIVOS**

Quienes aprueben esta asignatura deben ser capaces de:

1. Conocer el alcance conceptual del hecho que la rapidez de la luz sea una invariante.
2. Reconocer el contexto en el cual el tiempo es una cuarta dimensión (espacio – temporal).
3. Interpretar que el tiempo no es absoluto y estimar sus efectos en las tecnologías contemporáneas (el GPS, por ejemplo).
4. Analizar la equivalencia masa-energía y su manifestación en la naturaleza.
5. Describir las consecuencias de la Hipótesis de de Broglie en la descripción de una partícula.
6. Reconocer la Ecuación de Schrodinger como un marco teórico para describir las partículas a 'escalas pequeñas'.
7. Identificar los fenómenos de semiconductividad y superconductividad como fenómenos cuánticos.
8. Identificar los fundamentos físicos detrás de la tecnología de semiconductores, superconductores, del láser, de la condensación de Bose-Einstein y otros.
9. Manejar nociones en temas tales como: Física Atómica y Molecular, Física de Sólidos, Nanotecnologías, Física del núcleo atómico y de partículas, Relatividad General y Cosmología, u otros.



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

---

PLAN 2009

**IV. CONTENIDOS**

**A. UNIDADES PROGRAMATICAS**

1. Origen de la cuantización de la radiación electromagnética: Hipótesis de Planck
2. Interpretación estadística de la Intensidad de la Radiación.
3. Cuantización del momento angular.
4. Partículas y Ondas.
5. Principio de Pauli.

**V. METODOLOGIA**

- Exposición oral
- Revisión o consulta bibliográfica
- Aula práctica

**VI. MEDIOS AUXILIARES**

- Textos, materiales de consulta
- Medios audiovisuales

**VII. EVALUACIÓN**

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN