



I. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Física Moderna
Clave de la asignatura:	FIS-201
Pre-requisito:	FIS-110
Co-requisito:	
Horas teóricas – Horas práctica – Créditos	3 – 2 – 4

II. PRESENTACIÓN:

Mediante la asignatura de Física moderna, el aplicará los conceptos básicos de física moderna no relativista y de la mecánica estadística en los análisis de los modelos cuánticos.

III. PROPÓSITOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Aplicar los conceptos básicos de física moderna no relativista y de la mecánica estadística, en el análisis de los modelos mecánicos cuánticos.

IV. GUIAS APRENDIZAJE:

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD I.- Relatividad. El alumno describirá los fenómenos: efecto fotoeléctrico y ondas de materia, que contradicen a la mecánica clásica y aplicará para su solución los principios de la mecánica antigua.

Lección 1.1.	El principio de la relatividad newtoniana.
Lección 1.2.	El experimento de Michelson-Morle.
Lección 1.3.	Principio de la relatividad de Einstein.
Lección 1.4.	Consecuencia de la relatividad especial.
Lección 1.5.	Las ecuaciones de transformación de Lorente.
Lección 1.6.	Momento relativista y forma relativista de las leyes de Newton.
Lección 1.7.	Energía relativista.
Lección 1.8.	Equivalencia de la masa y la energía.
Lección 1.9.	Relatividad y electromagnetismo.
Lección 1.10.	Relatividad general.
Chat.-	.
Tarea 1.-	.
Tarea 2.-	.
Foro.-	.
Prueba Guía # 1.	.



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD II.- Introducción a la física cuántica. El alumno explicara conceptos, principios y leyes fundamentales de la mecánica cuántica, así como la estructura y organización de los átomos, identificará algunas prácticas de la interacción entre la materia y la radiación.

- Lección 2.1. Radiación de cuerpo negro e hipótesis de Plank.
- Lección 2.2. El efecto fotoeléctrico.
- Lección 2.3. Aplicaciones del efecto fotoeléctrico.
- Lección 2.4. El efecto Compton.
- Lección 2.5. Espectros atómicos.
- Lección 2.6. Modelo cuántico de Bohr del átomo.
- Chat. -
- Tarea 1.- .
- Tarea 2.- .
- Foro.- .
- Prueba Guía # 2.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD III.- Mecánica cuántica. El alumno comprenderá las propiedades ondulatorias y la cantidad de fenómenos que comprenden los átomos, moléculas, núcleos y sólidos.

- Lección 3.1. Fotones y ondas electromagnéticas.
- Lección 3.2. Las propiedades ondulatorias de las partículas.
- Lección 3.3. Regreso al experimento de doble rendija.
- Lección 3.4. El principio de incertidumbre.
- Lección 3.5. Tonelaje a través de una barrera.
- Lección 3.6. Diodo túnel.
- Lección 3.7. Unión de Josephson.
- Lección 3.8. Decaimiento Alfa.
- Lección 3.9. El microscopio de tonelaje exploratorio.
- Chat.-
- Tarea 1.- .
- Tarea 2.- .
- Foro.- .
- Prueba Guía # 3.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IV.- Física atómica de fuerzas. El alumno comprobará que los átomos y moléculas funcionan como fundamentales de prueba de los principios de la física, mediante técnicas experimentales y teorías recientes.

- Lección 4.1. Los primeros modelos del átomo.
- Lección 4.2. Átomo de hidrogeno.
- Lección 4.3. El número cuántico magnético del espín.
- Lección 4.4. Los "otros números cuánticos.
- Lección 4.5. El principio de fusión y la tabla periódica.
- Lección 4.6. Espectros atómico: visible y rayos X.
- Lección 4.7. Transiciones atómicas.
- Lección 4.8. Láseres y holografía.



Chat.-
Tarea 1.- .
Tarea 2.- .
Foro.- .
Prueba Guía # 4.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD V.- Moléculas y sólidos. El alumno explicará algunas características de los sólidos, sus propiedades ópticas y eléctricas, así como las características y aplicaciones de los semiconductores, fotoconductores, transistores y celdas solares.

Lección 5.1. Enlaces moleculares.
Lección 5.2. Enlaces iónicos.
Lección 5.3. Enlaces covalentes.
Lección 5.4. Enlaces de Van Waals.
Lección 5.5. Enlaces de hidrogeno.
Lección 5.6. Enlaces sólidos.
Lección 5.7. Teorías de bandas de sólidos.
Lección 5.8. Conducción eléctrica en mátales, aisladores y semiconductores.
Chat.-
Tarea 1.- .
Tarea 2.- .
Foro.- .
Prueba Guía # 5.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VI.- Superconductividad. El alumno aplicará los fenómenos de la superconductividad en óxidos metálicos, previa comprensión de sus propiedades electromagnéticas básicas de los fenómenos superconductores, para explicar el comportamiento de las propiedades de los mismos.

Lección 6.1. Breve repaso histórico.
Lección 6.2. Algunas propiedades de los superconductores tipo I.
Lección 6.3. Superconductores tipo II.
Lección 6.4. Otras propiedades de los superconductores.
Lección 6.5. Calor específico electrónico.
Lección 6.6. La teoría BCS.
Lección 6.7. Mediciones de la brecha de energía.
Lección 6.8. Superconductividad de alta temperatura.
Lección 6.9. Aplicaciones.
Chat.-
Tarea 1.- .
Tarea 2.- .
Foro.- .
Prueba Guía # 6.
Prueba Final.