

EVALUACION DE COMPETENCIAS A PROFESIONALES DE SALUD CON TITULOS DE GRADOS OBTENIDOS EN EL EXTRANJERO

TEMAS Y BIBLIOGRAFIA: FISICA

- **Conocimientos básicos – profesionales**

Fundamentos de Física I - II

- Manejar los esquemas conceptuales básicos de la física: partícula, campo, sistema de referencia, energía, momento, leyes de conservación, puntos de vista microscópico y macroscópico, electromagnetismo, los fenómenos ondulatorios, la óptica y las propiedades de la materia. Conocer y comprender los fenómenos físicos básicos, incluyendo los relacionados con la mecánica clásica y la termodinámica. Iniciarse en la formulación y resolución de problemas físicos sencillos, identificando los principios físicos relevantes de ordenes de magnitud.

-Manejar los esquemas conceptuales básicos de la Física: partícula, onda, campo, sistema de referencia, energía, momento, leyes de conservación, puntos de vista microscópico y macroscópico, etc. Conocer y comprender los fenómenos físicos básicos, incluyendo los relacionados con el electromagnetismo, los fenómenos ondulatorios, la óptica y las propiedades de la materia Iniciarse en la formulación y resolución de problemas físicos sencillos, identificando los principios físicos relevantes y usando estimaciones de órdenes de magnitud. Desarrollar una visión panorámica de lo que abarca realmente la Física actual.

Mecánica Clásica

- Saber escribir el lagrangiana y el hamiltoniano de un sistema en diferentes tipos de coordenadas generalizadas y saber obtener las ecuaciones del movimiento a partir de ellos. Saber utilizar las leyes de conservación en el estudio del movimiento de un sistema mecánico. Saber analizar los distintos tipos de órbitas de una partícula en un campo newtoniano. Conocer la cinemática y dinámica del sólido rígido. Profundizar en el conocimiento de los fundamentos de la relatividad especial.

Termodinámica

Conocer los Principios de la Termodinámica y sus consecuencias. Conocer el Primer Principio como principio general de conservación de la energía, con una función de estado, la energía interna. Conocer cómo la entropía y sus propiedades dan cuenta del comportamiento termodinámico de los sistemas. Conocer los potenciales termodinámicos como información completa de un

sistema termodinámico. Comprender la relación directa entre el formalismo termodinámico y los experimentos.

Óptica

- Conocer las distintas representaciones de la luz polarizada. Comprender la propagación de la luz en medios homogéneos. Entender el concepto de coherencia. Conocer los procesos de interferencia y difracción y el fundamento de los distintos tipos de interferómetros y de las redes de difracción.

Electromagnetismo

-Adquirir unos conocimientos básicos de los mecanismos de emisión de radiación electromagnética. Conocer los conceptos de energía y momento del campo electromagnético. Asimilar la estrecha relación entre el electromagnetismo y la teoría de la relatividad

Física Cuántica

-Adquirir el concepto de función de onda y las bases de la descripción de los fenómenos cuánticos mediante la ecuación de Schrödinger. Resolver problemas unidimensionales y tridimensionales con simetría esférica (átomo de hidrógeno, oscilador armónico.

- Comprender el significado del operador momento angular y el espín en Física cuántica. Manejar el acoplo de dos momentos angulares. Entender el concepto de partículas idénticas en mecánica cuántica. Comprender el significado del principio de exclusión de Pauli. Manejar los métodos básicos de la teoría de perturbaciones independientes del tiempo y aplicarla en diversas situaciones

Métodos matemáticos

- Estudiar las ecuaciones en derivadas parciales básicas de la Física, conocer su ámbito de aplicación y dominar las técnicas fundamentales de obtención de soluciones. Aprender el uso de los métodos del análisis de Fourier y su aplicación a las ecuaciones diferenciales. Conocer las propiedades principales de las funciones especiales más usadas en Física.

***Bibliografía**

F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freedman, Física Universitaria (11ª Ed.)(Pearson Educaon, 2004) ·

R.A. Serway, Física (5ª Ed) (McGraw-Hill, Madrid, 2002) ·

P.A. Tipler y G. Mosca, Física para la ciencia y la tecnología (5ª Ed) (Reverté, Barcelona 2005).

M. Alonso y E.J. Finn, Física (Addison-Wesley Iberoamericana).

A. Fernández Rañada, Física Básica (Alianza, Madrid, 2004).

A. Rex y R. Wolfson, Fundamentos de física (Pearson Educación, 2010).

S. M. Lea y J.R. Burke, La Naturaleza de las cosas, (Paraninfo, 2001).

J.I. Mengual, M.P. Godino y M.Khayet, Cuestiones y problemas de fundamentos de Física, (Ariel, Barcelona, 2004).

C. Sánchez del Río, Los principios de la Física en su evolución histórica, (Ed. Instituto de España, Madrid, 2004)

Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu y Frank Laloë, Quantum Mechanics Vols I, II y III. Segunda edición, Wiley 2019.

Stephen Gasiorowicz, Quantum Physics 3rd edition, Wiley 2003. “Ciencia e Ingeniería de los Materiales”, J.M. Montes, F.G. Cuevas y J. Cintas Ed. Paraninfo (2014) - “Ciencia e Ingeniería de los Materiales” William D. Callister / David G. Rethwisch, Ed. Reverté

H.Ibach y H.Lüth, Solid State Physics (Springer, Berlin 1993)

C.Kittel, Introduction to Solid State Physics 8th Edition (Wiley, Nueva York 2005); en español, Introducción a la Física del Estado Sólido 3ª Ed. Española (Reverté, Barcelona 1993)