

Temario para el Curso Propedéutico y Examen de Admisión Posgrado en Ciencias Físicas UNAM

Física Moderna para postulantes a Física Médica

1. Generalidades del átomo y el núcleo atómico.

Tamaño, constituyentes, fuerzas, energías de ligadura, Tabla Periódica y de Núcleos, masas, estabilidad.

2. Ley de decaimiento radiactivo.

Vida media, series radiactivas, datación.

3. Decaimiento alfa, beta y gamma. Valores-Q, energías, sistemática, y modelo cuántico para cada uno de ellos

4. Producción de rayos X.

Radiación de frenado y líneas características. Tubos de rayos X.

5. Interacción de radiación ionizante con materia.

Ley de atenuación exponencial para fotones. Coeficientes lineales y másicos de atenuación.

6. Procesos de interacción de fotones con materia.

Efecto fotoeléctrico, Compton, Producción de pares. Sistemática.

7. Aplicaciones de los temas anteriores en física médica.

8. Otras aplicaciones de física en medicina.

El nivel del material corresponde al definido por libros clásicos de Física Moderna y las introducciones a Física Nuclear.

Bibliografía recomendada:

Fundamentos de Física Moderna, R.M. Eisberg

Concepts of Modern Physics, A. Beiser, 2003, McGraw Hill.

Atomic and Nuclear Physics, H. Semat and J.A. Albright, Chapman and Hall.

Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei, and Particles, R. Eisberg y R. Resnick, John Wiley & Sons.