



Maestría en Tecnología Avanzada / CICATA-IPN Unidad Legaria

Objetivos:

Los objetivos fundamentales del curso es poner en contacto al estudiante con los conceptos fundamentales de radioprotección. Dar una primera visión al estudiante de las interacciones fundamentales, la transferencia de energía y en general el problema de transporte de radiaciones en medios materiales y en particular en tejido biológico

Temas:

- I. Radiaciones ionizantes y no ionizantes:
- II. Magnitudes y unidades dosimétricas.
- III. Atenuación exponencial.
- IV. Partículas cargadas y equilibrio radioactivo:
- V. Interacción de Partículas cargadas.
- VI. Interacción de fotones con la materia.
- VII. Mecanismos de absorción de la radiación.
- VIII. Calidad y producción de rayos-X.
- IX. Teoría de cavidades.
- X. Cámaras de ionización.
- XI. Fundamentos de dosimetría.
- XII. Dosímetros integrados.
- XIII. Dosimetría termoluminiscente.
- XIV. Dosimetría por detectores de pulsos.
- XV. Interacciones y dosimetría con neutrones.

Dos evaluaciones parciales (25 %) de peso cada uno e informes de los trabajos prácticos semanales con un peso total de 50%. El primer examen se tomará a mitad de semestre y el segundo será un final, donde se revisará toda la materia. Ambos constarán de una parte escrita y otra oral. Exposiciones (40%) y Tareas (10%).

Bibliografía:

1. Attix, F., W. Roesch and E. Tochilin, (editors), *Radiation Dosimetry*, Vols. I, II and III, Academic Press, New York, New York, USA, 1986.
2. Attix, F., *Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry*, John Wiley and Sons, New York, New York, USA, 1986.
3. Cunningham, J., *The Physics of Radiology*, fourth edition, Charles Thomas, Springfield, Philadelphia, Pennsylvania, USA, 1983.
4. Knoll, G. F., *Radiation Detection and Measurement*, third edition, John Wiley and Sons, New York, New York, USA, 2000.
5. Shapiro, J., *Radiological Protection: A Guide for Scientists and Physicians*, second edition, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA, 1981.
6. Simmons, J. A., and D. E. Watt, *Radiation Protection Dosimetry, A Radical Reappraisal*, Medical Physics Publishing, Madison, Wisconsin, USA, 1999.
7. Dowd, S. B., *Practical Radiation Protection and Applied Radiobiology*, W. B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, USA, 1994

Evaluación: